~~K. XII. 16.~~

Zool.
o
2

Verſuch
einer
Erklärung
der
zoologiſchen
Terminologie.

Ein
Handbuch
zum Gebrauche derer, welche die Zoologie
ſtudiren wollen.

Von
Moriz Balthaſar Borkhauſen.

J. L.
Schönlein

Frankfurt am Main,
bei Varrentrapp und Wenner
1790.

Vorrede.

In den neuern Zeiten, beſonders in den beiden lezten Jahrzehnden, iſt die Naturgeſchichte ein beinahe allgemeines Lieblingsſtudium geworden. Große und kleine Naturkundiger, Syſtematiker und Nicht-ſyſtematiker bemühen ſich um die Wette, dieſe angenehme Wiſſenſchaft zu erweitern und zu vervollkommnen. Welche Wiſſenſchaft erhebt aber auch mehr das Herz? Welche bringt den Geiſt ſeinem großen Schöpfer näher, und welche macht ihn mit der großen Wahrheit: es iſt ein Gott, es iſt ein höchſtvollkommnes Weſen, ein Schöpfer des großen Alls, vertrauter?

Auch bei dem beſten Willen, die Naturgeſchichte zu ſtudiren, auch bei dem größten Eifer wird doch Niemand ſich eine gründliche Naturkenntniß erwerben können, wenn er ſich nicht mit der dieſer Wiſſenſchaft eigenen, und von den größten Naturhiſtorikern feſtgeſezten Sprache bekannt macht. Nur durch ſie werden die Naturalien richtig beſtimmt und von einander unterſchieden, und eine richtige und

)(2

genaue Kenntniß derſelben iſt einem, der Naturgeſchichte ſtudiren will, ſo nöthig, als die Kenntniß der Buchſtaben dem iſt, der leſen lernen will.

In der Botanik hatte man ſchon längſt es der Mühe werth gehalten, die botaniſche Sprache in beſonderen Abhandlungen ſowohl, als in Compendien und Philoſophien zu erklären, und der Nutzen dieſer Bemühungen war unverkennbar, da man ſahe, welche Fortſchritte in dieſer Wiſſenſchaft dadurch gemacht wurden; in der Zoologie blieb man aber noch lange damit zurük. Ueber einzelne Thierklaſſen erſchienen bisweilen beſondere Abhandlungen, worinn man die bei denſelben vorkommende Terminologie aufzuklären ſuchte, aber bei andern blieb man auch um ſo viel weiter zurük. Der meiſten Aufmerkſamkeit wurden die Inſekten gewürdiget, wie Linne's und Fabricii philoſophiae entomologicae, desgleichen Schmidleins entomologiſche Terminologie beweiſen. In den neueſten Zeiten fieng man an, dieſes Bedürfniß lebhafter zu fühlen, und auch bei der Behandlung der andern Thierklaſſen in großen Werken und in Compendien die Terminologie zu erläutern, aber demohngeachtet ſehe ich noch immer nicht ihm ganz abgeholfen. Die großen Werke

(wie z. B. Merrems Vögelwerk) ſind zu koſtbar, als daß ſie ſich ein jeder, der ſich mit Naturgeſchichte bekannt machen möchte, anſchaffen könnte, und in den Compendien, die in eines jeden Hand kommen könnten, iſt alles zu kurz berührt, und die Verfaſſer haben zu viel dem mündlichen Vortrag überlaſſen. Es fehlt alſo immer noch ein Buch, welches ſich über die ganze Zoologie erſtrekte, und eine vollſtändige Erklärung aller dahin einſchlagender Kunſtwörter enthielte, und welches jedem, der Zoologie ſtudiren wollte, zum Handbuch dienen könnte, um darinn die Erklärung der Wörter, von deren Bedeutung er keinen deutlichen Begriff hat, in der Geſchwindigkeit zu finden.

Ich machte einen Verſuch dieſer Art Anfangs zu meinem eigenen Gebrauch, habe ihn nach und nach erweitert, und übergebe ihn nun hier dem Publikum zur unpartheiiſchen Beurtheilung. Ich hege nicht den ſtolzen Gedanken, daß ich alles erſchöpft habe, ja ich fühle es, daß noch manche Fehler mit untergelaufen ſind, welche ich, wenn dieſer mein erſter Verſuch Beifall finden ſollte, in der Folge, nach mehr erlangten Kenntniſſen, ſorgfältig zu verbeſſern gedenke; indeſſen kann ich doch die

ſüße Hoffnung haben, daß manchem Anfänger in der Zoologie, beſonders dem, der ſie für ſich ſelbſt, ohne Lehrer, ſtudiren will, mit meinem Büchelchen ein Dienſt geſchieht, und daß er ſich in Manchem darinn Rath holen kann.

Was die Einrichtung betrift, ſo bin ich einer ganz natürlichen Ordnung gefolgt, und habe im erſten Abſchnitte von den organiſchen Körpern überhaupt, im zweiten von den Thieren überhaupt und in den folgenden von den beſonderen Thierklaſſen gehandelt, um meine Leſer von dem Allgemeinen auf das Beſondere hinzuführen. Sodann habe ich einen Theil des thieriſchen Körpers nach dem andern durchgegangen, und in einer tabellariſchen Ordnung ſeine Verſchiedenheiten, ſo weit ſie mir nach den Hülfsmitteln, welche ich zu gebrauchen Gelegenheit hatte, bekannt werden konnten, teutſch und lateiniſch angeführt. Nach dieſer Ordnung und vermittelſt des beigefügten Regiſters kann ein jeder die Bedeutung eines ihm unverſtändlichen Worts leicht auffinden. Z. B. Es lieſt jemand in der Beſchreibung einer Fledermaus, daß ſie naſum *haſtatum* habe, und will wiſſen, was dieſes für eine Naſe ſei: ſo darf er nur im Regiſter das Wort: Naſe nach-

ſchlagen, und er wird im 114ten §. S. 73. die Bedeutung dieſes Worts finden; oder er will bei der Beſchreibung eines Inſekts wiſſen, was *Thorax foliaceus* ſei: ſo darf er nur im Regiſter das Wort *Thorax* der Inſekten nachſchlagen, und er wird im §. 275. S. 233. die Bedeutung finden. Auf ſolche Weiſe kann ein jeder die Bedeutung der Hauptwörter ſowohl, als der Beiwörter mit leichter Mühe erlernen.

Weil die Haupteintheilung der Thiere in ihre verſchiedene Claſſen auf phyſiologiſchen Grundſätzen beruht, und man heutzutag in der Beſchreibung eines Thiers nicht blos bei dem Aeuſſern ſtehen bleibt, ſondern ſich auch auf die Beſchaffenheit der innern Theile ausdehnt, ſo habe ich auch in dem zweiten Abſchnitte, wo ich von den Thieren überhaupt rede, das Nöthigſte aus der Phyſiologie beigebracht, und die Wirkungen der einzelnen Theile, und wie dieſe Wirkungen hervorgebracht werden, ganz kurz berührt. Durch dieſe Einrichtung, glaube ich, kann ein Anfänger etwas mehr als blos naturhiſtoriſche Sprache lernen, er wird ſchon mit dem Weſentlichen dieſer oder jener Thierenklaſſe oder Gattung bekannt gemacht, er wird auf einen nähe=

ren Weg geleitet, um zu einem natürlichen Syſtem zu gelangen, und er bekommt reinere und höhere Begriffe von dieſer Wiſſenſchaft, wenn er Wirkungen nicht blos ſieht, ſondern auch lernt und einen deutlichen Begriff erlangt, wie ſie entſtehen, und wie er die Urſache derer, deren Grund man noch nicht kennt, erforſchen ſoll.

Ich überlaſſe es nun dem unpartheiiſchen Urtheil der Kenner, ob ich das geleiſtet habe, was ich zu leiſten geſucht habe. Meine Abſicht, die ich bei der Bearbeitung dieſes Werkchens gehabt habe, war gewiß die beſte, und zwekte lediglich darauf ab, das Studium der Zoologie Anfängern leicht zu machen. Geſchieht dieſes dadurch, geſchieht es nur einigermaßen, ſo habe ich meinen Zwek erreicht, und ich ſehe mich für meine Arbeit belohnt. Geſchrieben Arheilgen bei Darmſtadt, zur Oſtermeſſe 1790.

M. B. Borkhauſen.

Erſter Abſchnitt.

Von den organiſchen Körpern überhaupt.

§. 1.

Einen organiſchen Körper nennt man denjenigen, in deſſen feſten Theilen ſich flüßige durch eine eigene Kraft bewegen können. Geſchieht dieſe Bewegung wirklich; ſo heißt der Körper ein organiſch lebender: hat ſie aber aufgehört; ſo heißt er ein todter, abgeſtorbener Körper, und die Veränderung, wo die flüßige Theile aufhören, ſich in den feſten zu bewegen, heißt der Tod (*mors*).

§. 2.

Die feſten Theile entſtehen aus den flüßigen, indem dieſe nach und nach ihre wäſſerige Theile verlieren, wodurch dann die öligten und ſalzigten Theile ſich feſter mit den erdigten verbinden und ſo feſte Theile bilden. Die einfachſten dieſer Theile heißen Faſern (*fibrae*); mehrere zuſammen bilden ein zellichtes Gewebe (*contextus celluloſus*), woraus dann die zuſammengeſezten Faſern oder die Häute (*membranae, tunicae*), und die verſchiedenen Gefäße (*vaſa*) entſtehen.

§. 3.

Das Leben der organiſchen Körper äuſſert ſich durch drei Hauptwürkungen; nemlich ſie **nähren** ſich, ſie **wachſen** und **zeugen**.

§. 4.

Die organiſchen Körper **nähren** ſich, das heißt: ſie verwandeln fremde Theile in ihre eigene. Durch die Bewegung der flüßigen Theile in den feſten und durch das ſtete Reiben der verſchiedenen Theile aneinander verlieren die Körper täglich viele ihrer Theile, welche aufgelöſt und durch die tägliche Ausdünſtung fortgeführt werden. Der ganze Körper würde alſo endlich zerſtört werden, wenn dieſer Abgang nicht wieder durch neue Theile erſezt würde. Durch die Bewegung der flüßigen Theile, welche das zellige Gewebe durchdringen, ſondern ſich aber beſtändig neue Theile ab, verbinden ſich mit den ſchon vorhandenen, erſetzen alſo den Abgang, und verhindern dadurch die Zerſtöhrung des organiſchen Körpers. Dieſes nennt man die **Erhaltung**.

§. 5.

Auf die Ernährung gründet ſich auch das **Wachsthum** der organiſchen Körper. Wenn nemlich mehrere Theile zugeführt werden, als verloren gehen; ſo ſagt man: die Körper wachſen. Durch das Wachſen werden die Faſern, aus welchen die organiſchen Körper beſtehen, nach allen Seiten immer mehr und mehr vergrößert.

§. 6.

Durch die ſtete Zuführung neuer Theile werden die Faſern und die Gefäße nach und nach dichter, die Säfte können ſich nicht mehr ſo frei nach allen Theilen bewegen, ſie bleiben unverarbeitet, ſtocken endlich, und es erfolgt der natürliche Tod der organiſchen Körper.

§. 7.

Indem alſo die organiſchen Körper wachſen, gehen immer Theile verloren, erſetzen ſich immer neue Theile in gröſſerer Anzahl, einige verändern ihre Geſtalt, ja einige waren vorher noch ganz verborgen, und nur in Rudimenten vorhanden, und entwickeln ſich nach und nach. Dieſe Entwikkelung heißt die **Verwandlung** (*metamorphoſis*).

Vor der Entwickelung heißt der organiſche Körper, wenn ſeine Geſtalt ſehr von der, welche ihm in ſeinem vollkommenen Zuſtand eigen iſt, abweicht, **Larve** (*larva*), z. B. bei den Fröſchen, bei den Inſekten; nach der Verwandlung aber ein **vollkommner Körper** (*corpus perfectum*, *declaratum*, *imago*).

Bei manchen Körpern iſt zwiſchen dem Larven- und dem vollkommnen Zuſtand noch ein Zwiſchenſtand, in welchem der vorher unvollkommene Körper, die Larve, zu ihrer Vollkommenheit gebildet wird. In dieſem Zuſtand nennt man den Körper **Puppe** (*pupa*), z. B. bei den Schmetterlingen.

§. 8.

Wenn der organiſche Körper in ſeinen vollkommnen Zuſtand getretten iſt; ſo wird er zur Erfüllung ſeiner dritten Hauptbeſtimmung, zur **Zeugung** oder zur **Fortpflanzung** ſeiner Art geſchikt. Es bildet ſich nemlich in dem organiſchen Körper ein neuer, ihm in den weſentlichen Theilen ähnlicher Körper, welcher eine Zeitlang mit ihm verbunden bleibt, ſich durch ihn nährt, und, nachdem ſich die ihm nothwendigen Theile entwickelt haben, ſich von ihm trennt und ein eigenes Leben anfängt.

§. 9.

Zur Fortpflanzung werden bei den meiſten organiſchen Körpern zwei Körper erfordert, welche in allen ihren weſentlichen Theilen übereinſtimmen und nur in gewiſſen zur Zeugung nothwendigen Theilen von einander verſchieden ſind.

In dem einen Körper bildet ſich der neue, dieſer bekommt aber ſein Leben durch eine gewiſſe Flüßigkeit von dem andern mitgetheilt.

Die beide zur Zeugung nothwendigen Körper nennt man das doppelte Geſchlecht (*ſexum*).

Die zur Zeugung nothwendigen Theile heißen die Geſchlechtstheile (*partes genitales*), welche bei den Menſchen, weil man es für eine Schande hält, ſie öffentlich zu zeigen, auch Schaam, Schaamtheile (*pudenda*) genennt werden.

Der Körper, in welchem ſich der neue bildet, heißt der weibliche Körper, die Mutter (*foemina, mater*), und deſſen Geſchlechtstheile die weiblichen Geſchlechtstheile *partes genitales muliebres, foemininae*, bei den Menſchen *foeminal*, und ſo lange die Weibsperſon ſich noch nicht mit einer Mannsperſon vermiſcht hat, *virginal.*)

Der Körper, welcher durch eine Flüßigkeit dem neuentſtehenden das Leben giebt, heißt ein männlicher Körper, oder der Vater (*mas, corpus maſculinum, pater*), und deſſen Geſchlechtstheile heißen die männlichen Geſchlechtstheile (*partes genitales maſculinae, viriles*).

Die Mittheilung des Lebens durch die Flüßigkeit heißt die Befruchtung (*fructificatio*).

Der Stoff, welchem durch die Befruchtung das Leben mitgetheilt wird, daß er nun in der Mutter ſich nähren, wachſen und zu einem neuen Körper ſich bilden kann, heißt der Keim (*germen*).

Wenn eine Befruchtung geſchehen ſoll; ſo müſſen bei vielen Körpern die verſchiedenen Geſchlechtstheile miteinander verbunden werden. Durch einen gewiſſen phyſiſchen Reiz ſondert ſich dann in den männlichen Geſchlechtstheilen die Flüßigkeit ab, ergießt ſich in die weiblichen, und theilt dem Keim das Leben mit. Dieſe Handlung heißt der Beiſchlaf, die Begattung (*concubitus*).

Die Flüßigkeit, welche dem Keim das Leben mittheilt, heißt der männliche Saame (*ſperma ſ. ſemen virile*).

§. 10.

Es giebt organiſche Körper, welche zugleich männliche und weibliche Geſchlechtstheile haben. Man nennt ſie Zwitter (*Hermaphrodita, Androgyna*). (¹) Sie befruchten ſich entweder ſelbſt, (²) oder ſie werden von andern befruchtet, indem ſie dieſe wieder befruchten. (³) Lezteres nennt man die wechſelſeitige Befruchtung (*fructificatio mutua, reciproca*).

(1) Leske (in ſeinem Handbuch der Naturgeſchichte S. 28.) leugnet die wahre Zwitter unter den größeren Thieren, und Fabricius (in philoſophia entomologica p. 70.) verwirft ſie auch ſchlechterdings bei den Inſekten. Jenen zu widerlegen, dienet ein Schaaf, welches ſich gegenwärtig hier in Arheilgen befindet, männliche und weibliche Geſchlechtstheile hat, durch beide ſeinen Urin ergießet, andere Schaafe beſpringt und ſich von Böcken beſpringen läßt; aber ſowohl ſein aktiver als paſſiver Concubitus iſt bisher unfruchtbar geblieben, obgleich ſein Reiz zur Begattung ſehr ſtark iſt. Fabricius wird durch die von Scopoli, Eſper und im Naturforſcher beſchriebenen Zwitterphälänen ebenfalls widerlegt.

(2) Zum Beiſpiel dienen im Pflanzenreich die meiſten Gewächſe und im Thierreiche mehrere Muſcheln. Dieſe geben ihre Eier von ſich, und übergießen ſie hernach mit ihrem männlichen Saamen.

(3) Zum Beiſpiel dienen die Schnecken. Indem die eine von der andern befruchtet wird, befruchtet dieſe jene wieder. Swammerdam bibl. nat. p. 157. tab. VIII. fig. 6.

§. 11.

Andere organiſche Körper erzeugen ihnen ähnliche Körper, ohne daß man Geſchlechtstheile oder eine Verſchiedenheit des Geſchlechts bei ihnen wahrnimmt. Die Jungen wachſen wie Knöpfchen oder wie Sproſſen aus ihrem Leibe hervor, bleiben eine Zeitlang mit dem Mutterkörper verbunden, trennen ſich endlich von ihm, und leben vor ſich allein. Dieſes nennt man die Fortpflanzung durch Ausſchößlinge, durch Auswüchſe. Beiſpiele geben im Thierreich die Po=

lypen, Naiden ꝛc. und im Pflanzenreich die Zwiebelgewächſe. Andere vermehren ſich durchs Zerſchneiden. Jedes abgeſchnittene Stück bekommt die fehlenden Theile wieder, und wird nun ein neues vor ſich exiſtirendes und lebendes Thier. Dieſes nennt man die **Fortpflanzung durchs Zerſchneiden** (*propagatio per ſectionem*). Zum Beiſpiel dienen mehrere Polypenarten.

§. 12.

Man findet öfters, daß die neuerzeugten Körper ihren Eltern nicht vollkommen ähnlich ſind, ſondern in Bildung, Größe, Farbe ꝛc. ſtark abändern, ob ſie gleich in den weſentlichen Theilen mit ihnen übereinſtimmen. Solche Abänderungen nennt man **Spielarten, Varietäten**. Pflanzet ſich eine Spielart in der ihr eigenen Bildung fort; ſo nennt man dieſes eine **Raçe**. Beiſpiele ſind die verſchiedenen Raçen der Hunde, der Pferde.

§. 13.

An dem neuerzeugten Körper ſieht man zuweilen eine widernatürliche, angebohrne, ſehr leicht in die Augen fallende Verunſtaltung ſeiner einzelnen größeren Theile, oder er hat Theile zu viel oder zu wenig. Man nennt ihn alsdann eine **Mißgeburt** (*monſtrum*).

Alle Mißgeburten nach ihrer Verſchiedenheit anzugeben, iſt nicht möglich, indem die Verunſtaltungen unzählich ſeyn können. Sie laſſen ſich indeſſen auf folgende Hauptklaſſen zurückbringen:

1) Mißgeburten, bei welchen einzelne Theile eine widernatürliche Bildung bekommen haben, z. B. Kinder, welche ſtatt der Arme häutige Lappen hatten. *Monſtra per fabricam alienam.*

2. Mißgeburten, wo einzelne Glieder verſezt ſind, oder eine widernatürliche Lage haben. Z. B. das Herz auf der rechten Seite. *Monſtra per ſitum mutatum.*

3) Mißgeburten, an welchen ganze Glieder mangeln. *Monſtra per defectum.* Z. B. mit einem Auge, fehlenden Armen ꝛc.

4) Mißgeburten mit überzähligen oder unmäßig großen Gliedern. Z. B. Menſchen mit ſechs Fingern, mit dicken aufgeſchwollenen Waſſerköpfen. *Monſtra per exceſſum.*

5) Zwei Keime haben ſich miteinander vereiniget, und man ſieht deutlich, daß zwei Körper zuſammengewachſen ſind. Doppelgeburten, *Monſtra bicorporea.*

§. 14.

Wenn Körper von verſchiedener Art ſich einander befruchten; ſo entſteht eine Mittelart, Baſtardart, (*Species hybrida, Corpus hybridum*), welche aber entweder ganz unfruchtbar iſt, oder doch ſehr ſelten fruchtbar wird. Körper, von denen eine Mittelart entſtehen ſoll, müſſen zu einem natürlichen genere gehören, und zu einander paſſende Zeugungsglieder haben. Baſtarde von Pferden und Ochſen kann es daher nicht geben. *)

§. 15.

Der neuerzeugte Körper iſt entweder gleich nach ſeiner Geburt oder Trennung von ſeiner Mutter von allen Häuten und Einwickelungen, welche ihn vorher umgaben, frei, und fähig, ſein Leben durch Bewegung, und durch das Vermögen, ſich von fremden Körpern zu nähren, zu äuſſern, oder er liegt auch nach der Trennung von der Mutter mit gewiſſen Theilen, die ihm zur Nahrung dienen, noch eine Zeitlang in gewiſſe Häute eingewickelt, und enthält erſt durch Mitwürkung äuſſerer Urſachen ſein vollkommenes Leben.

Körper, bei welchen das erſtere ſtatt hat, nennt man lebendiggebährende Körper (*corpora vivipara*), und

*) Blumenbach de generis humani nativa varietate. §. 8.

ſolche, bei denen das leztere ſtatt hat, eierlegende Körper (*corpora ovipara*).

Der auf die leztere Art erzeugte neue Körper heißt, ſo lang er noch in ſeine Häute eingewickelt iſt, bei den Thieren das Ei (*ovum*), bei den Pflanzen der Saame (*ſemen*).

§. 16.

Um ſich das Zeugungsgeſchäfte zu erklären und begreiflich zu machen, hat man verſchiedene Hypotheſen aufgeſtellt, und jede hat eine große Anzahl Verfechter gefunden. Ich glaube, daß es Anfängern in der Naturgeſchichte, für welche eigentlich dieſes Buch beſtimmt iſt, nicht unangenehm ſeyn wird, ſie hier erklärt zu finden.

Die älteſte Theorie, die Zeugung zu erklären, iſt die Lehre der allmähligen Bildung (*theoria epigeneſeos*) oder das Kriſtalliſationsſyſtem. Sie rührt noch von Hippokrates her, und iſt zugleich die einfachſte. Nach dieſer ſind zwo Saamenfeuchtigkeiten vorhanden, durch deren innigſte Vermiſchung der neue organiſche Körper gebildet wird, oder gleichſam anſchießt, nach der Aehnlichkeit, wie man oft im Mineralreich ſieht, und zwar ein männlicher, wenn die männliche, ein weiblicher aber, wenn die weibliche Saamenfeuchtigkeit in größerer Menge vorhanden iſt.

Ariſtoteles verwarf die weibliche Saamenfeuchtigkeit und behauptete, daß das bei der monatlichen Reinigung abgehende Blut die Frucht und der männliche Saame die Geſtalt gebe, und daß dieſe nachher durch den Bildungstrieb (*per niſum formativum, vim plaſticam*) nach und nach ausgebildet werde.

§. 17.

Die zweite Theorie iſt das ſogenannte Eierſyſtem (*theoria de ovulis*). Durch die Zergliederung hatte man nemlich an der Gebärmutter ſowohl bei Menſchen, als bei mehreren vierfüßigen Thieren weiſſe, mit durchſichtigen Bläschen angefüllte drüſenartige Körper bemerkt, welche einen

dem Eiweiß ähnlichen Saft enthielten. Man nannte ſie daher, von ihrer Aehnlichkeit mit den Vögeln, **Eierſtöcke** (*ovaria*). Man hatte ferner zwei Kanäle entdeckt, die **Fallopianiſchen Röhren** oder **Muttertrompeten** (*tubae Fallopianae*), welche ſich in den Uterus öffnen, und deren äuſſere freiſchwebende Enden von den Eierſtöcken umfaßt waren. Man fand, daß dieſe jene durchſichtige Bläschen aufnehmen und durch ihre Höhlung in die Gebärmutter bringen könnten. Nun behauptete man, daß dieſes Eichen die kleine ſchon ausgebildete Frucht enthielte, und daß ſie blos durch eine Ausdünſtung vom männlichen Saamen, welche man *auram ſeminalem* nannte, befruchtet würde, und das Leben mitgetheilt bekäme.

§. 18.

Die dritte iſt die Lehre von den **Saamenthierchen** (*theoria de animalculis ſpermaticis*). Leeuwenhöck, ein holländiſcher Naturforſcher, unterſuchte nemlich die männliche Saamenfeuchtigkeit, und fande darinn eine unglaubliche Menge ſich lebhaft bewegender Theilchen, welche er Saamenthierchen nannte, und worinn er die Keime des jungen Körpers zu finden glaubte, der in dem Ei der Mutter ſeine erſte Nahrung ſuchte, und ſich ſodann nach und nach in der Gebärmutter vergrößerte.

Nach dieſen beiden Theorien ſind alle Keime von allen organiſchen Körpern im Anfang der Schöpfung geſchaffen worden, und entwickeln ſich nur nach und nach, nur liegen ſie nach der Eiertheorie in der Mutter, und nach der Theorie von den Saamentheilchen in dem Vater. Man nennt daher beide Theorien zuſammen die Lehre von der **Evolution** (*theoria evolutionis*).

§. 19.

Allein es ſtellen ſich hier unendliche Schwierigkeiten entgegen. Die auſſerordentliche, gar nicht denkbare Kleinheit der in ſo vielen tauſend Glieder eingewickelten Keime; die über-

flüßige Erſchaffung ſo vieler, welche gar nicht zur Perfektion kommen, aber doch zu derſelben hätten kommen können, wenn ihre Väter oder Mütter in eine andere Lage wären verſezt geweſen; die auffallende Aehnlichkeit, welche die Kinder in ihrer körperlichen Bildung und Neigungen bald mit dem Vater, bald mit der Mutter, ja oft mit entfernten Verwandten haben; die oft forterbende Fehler, z. B. die ſechs Finger, welche man in manchen Familien oft mehrere Generationen hindurch findet; die Erzeugung der Baſtarde; das ganze Reproduktionsgeſchäfte; alles dieſes widerſpricht der Lehre von den präexiſtirenden und ſich nur nach und nach entwickelnden Keimen.

§. 20.

Büffon erſann deswegen eine vierte Hypotheſe, die Theorie der Diſſemination (*theoria diſſeminationis, πανσπερμία*). Er unterſuchte aufs neue den männlichen Saamen, und fand die beweglichen Körperchen. Er fand ſie aber auch bei weiterer Unterſuchung in den ſogenannten Eierchen des weiblichen Eierſtoks, und beſonders zur Brunſtzeit in heftiger Bewegung. Er fand ſie aber auch ferner in den Aufgüſſen von Pflanzenſaamen, in Stücken Fleiſch, ja ſogar in der Bratenbrühe. Sie behielten auch in der Hitze des ſiedenden Waſſers ihre Beweglichkeit bei. Nun mußte man aufhören, ſie für Würmer zu halten. Büffon erklärte ſie für die erſten Elemente, oder für den körperlichen Grundſtof der organiſchen Körper der Thiere und Pflanzen, und nannte ſie *Molécules organiques*, organiſche Beſtandtheile. Nach ſeiner Theorie dienen dieſe nicht nur zu Nahrung und Erhaltung aller natürlichen organiſchen Körper, ſondern auch zur Erzeugung neuer Körper. Leztere geſchieht nach ſeiner Meinung auf folgende Art: Aus dem ganzen Körper ſondern ſich ſolche wirkſame thätige Theilchen ab, werden in gemeinſchaftliche Behältniſſe, bei dem weiblichen Körper in die Eierſtöcke, und bei dem männlichen in die Saamenbehältniſſe verführt, durch die wechſelſeitige Vereinigung der

Körper beiderlei Geſchlechts, und durch den dadurch bewirkten außerordentlich ſtarken Reiz, ergießen ſie ſich aus den Eierſtöcken und aus den Saamenbehältniſſen in die Gebärmutter, und verbinden ſich daſelbſt nach den Geſetzen der Verwandtſchaft, welche zwiſchen den verſchiedenen Theilen obwalten, ſo, daß z. B. die Theilchen, welche ſich vom Kopfe abſonderten, an dem neuen Körper wieder den Kopf bilden, u. ſ. w. Bei weniger vollkommnen organiſchen Körpern, deren einzelne Theile einander ähnlich ſind, z. B. bei den Polypen, iſt nach der Büffonſchen Hypotheſe die Abſcheidung in beſondere Behältniſſe nicht nöthig, ſondern jeder einzelne Theil iſt fähig, ſich zu entwickeln und einen neuen Körper zu bilden, ſobald er hinlängliche Nahrung erhält. Folglich iſt bei dieſen Körpern keine Begattung nöthig, ſie bedürfen keine Saamenbehältniſſe, ſondern jeder einzelne Theil iſt Saamenbehältniß, und kann den in ihm verſchloſſenen Keim entwickeln.

Aus dieſer Hypotheſe ſucht man auch die Mißgeburten, welche Theile, die andern natürlichen Körpern ähnlich ſind, an ſich haben, zu erklären. Dieſe erſten Elemente ſind im Feuer, im ſiedenden Waſſer unzerſtörbar, ſie können alſo auch die Hitze des Magens vertragen. Nun, ſagt man, kann es vielleicht geſchehen, daß organiſche Theilchen, welche in der Saamenfeuchtigkeit eines andern Thiers, aus deſſen Körper ſie ſich abgeſchieden haben, in einen andern thieriſchen Körper kommen, und durch den Blutlauf während des Augenbliks der Empfängniß in die Gebärmutter gebracht werden. Es können ſich alsdann dieſe verſchiedene Saamenfeuchtigkeiten mit einander vermiſchen, und dem neuen Körper, welcher ſich auszubilden anfängt, eine fremde Geſtalt geben. Die Mißgeburten, welchen Theile mangeln, könnte man ſagen, entſtehen dadurch, daß ſich in dem väterlichen und mütterlichen Körper nicht aus allen Theilen organiſche Beſtandtheile abgeſondert haben, die, welche den fehlenden Theil bilden ſollten, fehlten bei der Zuſammenſetzung. Mißgeburten, welche Theile zu viel haben, entſtehen, wenn ſich die zu dem Theile, welcher

gedoppelt vorhanden iſt, erforderliche Theile in gedoppelter Anzahl abgeſondert haben.

Jedermann ſieht dieſer Hypotheſe das Unbegreifliche ſogleich an. Wie iſts möglich, daß bei der Empfängniß gerade nicht mehr und nicht weniger organiſche Beſtandtheilchen ſich in die Gebärmutter ergießen ſollten, als zur vollkommenen und regelmäßigen Bildung nothwendig und hinreichend ſind? Müßten nicht die Mißgeburten mit fehlenden und mit überzähligen Gliedern weit häufiger, ja die Regel, und die regelmäßig gebildete Körper die Ausnahme ſeyn, da doch dieſes ſich umgekehrt verhält? Ja, müßte man nicht öfters Mißgeburten ſehen, welche Theile von fremden Körpern an ſich hätten? denn, wie viele befruchtete Eier von Vögeln werden gegeſſen, ſollten da nicht öfters Beſtandtheile aus denſelben durch den Blutumlauf in dem Augenblick der Empfängniß in die Gebärmutter gebracht werden, und ſich nun mit dem neuen Körper verbinden?

§. 21.

Herr Profeſſor Fabricius unterſtüzt in ſeiner philoſophia entomologica eine fünfte Hypotheſe, welche man die Theorie der beiden Prinzipien (*theoria amborum principiorum*) nennen kann. Er ſagt: jeder Körper beſteht aus zwei Prinzipien, aus dem principio medullari und corticali. Jenes begreift den Grundſtof des Gehirns und deſſen Fortſätze, die Nerven; dieſes die Muskeln, die Haut, und die übrigen äußern Theile. Dieſe beiden Prinzipien ſind für ſich träg, mit einander vereiniget aber können ſie ſich ins Unendliche vermehren. Alle Erzeugung iſt alſo nichts anders, als eine durch die Verbindung der beiden Prinzipien geſchehene Vermehrung. Das principium medullare kommt von der Mutter, und das corticale vom Vater. Zum Beweis ſollen dienen die Baſtardthiere, welche in ihrer äußern Geſtalt immer mehr Aehnlichkeit mit dem Vater, als mit der Mutter zeigen; die Pflanzen, bei welchen die männlichen Geſchlechtstheile immer aus dem Holze, die weiblichen aber aus

dem Marke entſtehen; die Zergliederung, durch welche man findet, daß die Nerven bei dem weiblichen Körper ſich ganz nackend in dem Ovarium endigen, daß ſie bei dem männlichen nur zur Aufrichtung und Anſpannung der Geſchlechtstheile dienen, und daß der männliche Saame durchs Blut abgeſchieden wird.

§. 22.

Aber auch dieſer Hypotheſe ſteht vieles entgegen. Nach derſelben müßten die neuen Körper in ihrer äußeren Geſtalt immer Aehnlichkeit mit dem Vater, und in ihrer Denkungsart, in ihren Seelenkräften, in ihren Geiſteswirkungen mit der Mutter haben. Wie ſehr oft aber findet man das Gegentheil? Wie ſehr oft ſind Kinder in ihrer äußern Bildung der Mutter, und in der Anlage ihrer Geiſteskräfte dem Vater ähnlich? Woher entſtehen die beiderlei Geſchlechter? Müßten nicht lauter männliche entſtehen, wenn das Corticale blos vom Vater herkommen ſollte? Sodann iſt es noch nicht ausgemacht: ob der männliche Saame blos aus dem Blute bereitet wird, oder ob ſich nicht auch Nervenſaft damit verbindet. Ich glaube eher das leztere, als das Erſtere. Die Erfahrung lehret wenigſtens, welchen Einfluß die zu ſtarke Ausübung der Wolluſt auf die Seelenkräfte habe. Die allzuhäufige Abtreibung des männlichen Saamens erregt Schwäche im Kopfe, und es ſind mir Beiſpiele bekannt, daß ſie den völligen Verluſt des Gedächtniſſes nach ſich gezogen hat. Durch die Zergliederuug hat man gefunden, daß das Gehirn eines Menſchen, der ſich durch Selbſtbefleckung zu Grunde gerichtet hatte, beinahe ganz vertroknet war. Sollte man daher nicht mit Gewißheit annehmen können, daß durch die häufige Abtreibung des Saamens, welcher ſich immer wieder neu generirt hat, dem Gehirn nach und nach ſeine Säfte entgangen ſind, und ſich neue nicht genug haben generiren können?

§. 23.

Da alſo alle dieſe verſchiedene Hypotheſen nicht ſtichhaltig ſind, ſo kehren viele neuere Phyſiologen mit einigen Modifikationen wieder zu der älteſten Lehre: zu der allmähligen Entwickelung zurück. Sie ſagen: durch die ganze Natur ſieht man die unverkennbarſten Spuren eines allgemein verbreiteten Triebes, der Materie eine gewiſſe Bildung zu geben. Schon bei den unorganiſirten Körpern findet man dieſen Trieb in einer auffallenden Wirkſamkeit. Zum Beweiſe dienen die verſchiedenen Cryſtalliſationen. In den organiſirten Reichen der Natur kann man die Wirkung dieſes Triebes bei durchſichtigen ſchnell wachſenden Körpern, welche von ſehr einfacher und faſt durchſichtiger Textur ſind, z. B. bei den Polypen, bei der Brunnenconferve, faſt mit bloſen Augen bemerken. Die eleganten Vegetationen, die nicht eher, als durch den zufälligen Stich eines Inſekts auswachſen, z. B. die Galläpfel an Eichen, die Schlafäpfel an wilden Roſen, u. a. m. beweiſen hinlänglich, daß nicht die Theile des neuen Körpers in einem präformirten Keime exiſtirten, und ſich nach und nach nur entwickeln, ſondern beweiſen vielmehr, daß der Bildungstrieb durch zufällige Urſachen eine andere Richtung bekommen könne. Es iſt daher weit befriedigender, und allen Erſcheinungen bei dem Zeugungs- und Reproduktionsgeſchäfte angemeſſener, anzunehmen, daß, nachdem die Zeugungsſtoffe bei der Begattung ſich in die Gebärmutter ergoſſen, ſich daſelbſt innigſt gemiſcht, und gleichſam zur Reife gediehen ſind, ein beſonderer lebenslänglich dauernder Trieb rege wird, der Materie eine beſtimmte Geſtalt zu geben, und zwar nach der Form derjenigen Körper, von denen ſich die Zeugungsſtoffe abgeſondert haben. Der Zeugungsſtof iſt beim männlichen Geſchlechte in dem Saamen, beim Weibchen in der Feuchtigkeit des Eichens enthalten. Die Alten nannten dieſen Trieb die *vim plaſticam*, die Neuern nennen ihn den Bildungstrieb, *niſum formativum*.

Die Urſache dieſes Bildungstriebes läßt ſich ſo wenig, als von mehreren andern Naturkräften, als z. B. von der Schwere, von der anziehenden Kraft angeben. Genug, daß wir ihn in ſeiner unläugbaren Wirkſamkeit durch die ganze Natur wahrnehmen, und die Phänomene in der Zeugung und Reproduktion ſich weit beſſer aus ihm, als aus allen andern Hypotheſen erklären laſſen. Man ſehe Blumenbach de niſu formativo.

§. 24.

Ich komme von dieſer Ausſchweifung, welche ich um deswillen eingeſchaltet habe, um Anfängern in der Naturgeſchichte Gelegenheit zu geben, über ſo außerordentliche Erſcheinungen, als bei der Zeugung ſich ereignen, nachzudenken, wieder zurück, und erwähne noch eine merkwürdige Eigenſchaft, welche den organiſchen Körpern bald in einem größern, bald in einem geringeren Grade eigen iſt, und die ich in vorhergehenden Paragraphen ſchon einigemal genennt habe. Es iſt dieſes die Reproduktion, oder die merkwürdige Eigenſchaft, welche viele organiſche Körper in einem ſo hohen Grade beſitzen, daß verſtümmelte, oder wohl gar verlorengegangene Theile ihres Körpers ſich von ſelbſt wieder erſetzen. Sie gehört zu den weiſeſten Einrichtungen der Schöpfung, indem ſie die Körper vor tauſend Gefahren, wo ſie Schaden nehmen könnten, ſchüzt, und iſt jedem Thiere, jeder Pflanze, aber nicht immer in einerlei Maaße, eigen.

Man kann dieſe merkwürdige Eigenſchaft in die gewöhnliche und auſſerordentliche Reproduktion eintheilen (*reproductio eſt vel ordinaria, vel extraordinaria.*) Jene iſt an beſtimmte Zeiten gebunden. Dahin gehört z. B. daß viele Säugthiere, die Vögel, jedes Jahr ihre Haare, ihre Federn wechſeln; daß die Hirſche, die Rehböcke ihre Geweihe abwerfen und wieder neue bekommen; daß die Raupen ihre Haut, die Krebſe ihre Schaale abwerfen, und neue Haut, neue Schale bekommen. Dieſe hingegen, die auſſerordentliche, beſteht darinn, daß bei Thieren und Pflanzen zufällige Schä-

den, zufällige Verſtümmelungen von ſelbſt wieder heilen, von ſelbſt ſich wieder erſetzen, ja ganz verlorne Glieder wieder nachwachſen.

Ich ſagte, die Reproduktionskraft beſitzen alle organiſche Körper, aber nicht in einerlei Grad der Stärke. Bei vollkommenern, ſehr fleißig ausgebildeten Körpern, wo der Sitz des Lebens, ſo zu ſagen, nur auf gewiſſe Haupttheile eingeſchränkt iſt, von da es ſich in den ganzen Körper ergießt, finden wir ſie in einem geringeren Grade, und meiſtens nur auf Knochen, Knorpel, Nägel, Muskeln ꝛc. eingeſchränkt. Bei den einfacheren Thieren hingegen, deren Leben gleichſam in den ganzen Körper vertheilt iſt, und wo die abgeſchnittenen Theile noch lange Zeit ein ihnen eigenthümliches Leben äußern, z. B. bei den Amphibien, bei vielen Inſekten, bei den meiſten Gewürmen findet man ſie oft in einer außerordentlichen Stärke. Den Krebſen z. B. wachſen alle ihre abgefallenen Extremitäten wieder, viele Landſchnecken reproduciren die abgeſchittenen Köpfe wieder. Herr Blumenbach zerſtörte einem Waſſermolch das ganze eine Auge, und es erſezte ſich wieder; der Polype wird vermehrt durchs Zerſchneiden, indem jedes abgeſchnittene Stück wieder ein ganzer Polype wird; wenn man an einem Baume die Rinde abſchälet, und nur auf einer Seite einen Streif, der mit der Wurzel und den Aeſten in Verbindung ſteht, ſtehen läßt, ſo überzieht ſich wieder nach und nach der ganze Stamm.

§. 25.

Die organiſchen Körper ſind von zweierlei Art. Einige äußern ihr Leben außer dem Wachsthum, dem Nutritions- und Zeugungsgeſchäfte, noch durch eine willkührliche Bewegung, entweder des ganzen Körpers, oder einzelner Theile deſſelben, und nehmen ihre Nahrung durch eine einzige große Oefnung, die ſich an einem Theile ihres Körpers befindet, zu ſich; andern hingegen fehlt dieſe willkührliche Bewegung, und dieſe ziehen ihre Nahrung durch ſehr viele kleine Oefnungen,

gen, die ſich am Ende ihres Körpers befinden, in ſich. Jene nennt man Thiere, beſeelte Körper (*animalia*, *animantia*); dieſe Gewächſe, oder Pflanzen im weitläuftigen Verſtande (*vegetabilia*, *plantae* in ſenſu latiori.)

Zweiter Abſchnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 26.

Die Thiergeſchichte, Zoologie (*Zoologia*), lehrt uns die verſchiedenen Thiere nach ihrer Geſtalt, ihren Eigenſchaften, ihren oft wunderbaren Handlungen, ihren Natur- und Kunſttrieben kennen. Sie iſt der weitläuftigſte und mühſamſte Theil der Naturgeſchichte, indem es wegen des oft verborgenen Aufenthalts der meiſten Thiere ſehr mühſam und mit unendlichen Schwierigkeiten verbunden iſt, ſie nur aufzufinden, geſchweige dann ſich in den Stand zu ſetzen, ihre Eigenheiten zu beobachten; aber auch zugleich der nützlichſte, und welcher das meiſte Vergnügen darbietet, indem durch die genaue Kenntniß der Thiere ſelbſt ſowohl, als ihrer ganzen Oekonomie, dem Menſchen Nutzen erwächſt, oder Schaden verhütet werden kann; auch ſich dem denkenden Geiſte Stof genug darbietet, mit der Größe, der Güte und der Weisheit ſeines Schöpfers vertrauter zu werden, und ſie ſtillanbetend zu bewundern.

§. 27.

Um den unermeßlichen Haufen aller Thiere gehörig zu zu überſehen, jedes einzelne in Beſchreibungen gehörig auffinden, und ſich, wenn man von dieſem oder jenem Thiere redet, verſtändlich machen zu können, war eine ſyſtematiſche

Eintheilung in Klaſſen, Ordnungen und Geſchlechter, von ſtandhaften Charakteren hergenommen, nöthig. Um dieſe Charaktere mit Worten auszudrücken, mußten gewiſſe Benennungen oder Kunſtwörter (*termini technici*) feſtgeſezt werden; denn vage, ſchwankende Begriffe und Benennungen erſchweren eine Wiſſenſchaft, und machen ſie unverſtändlich.

Dem unſterblichen Linne haben wir es zu danken, daß wir dieſe Wiſſenſchaft mit Leichtigkeit ſtudiren können. Er ordnete zuerſt die Thiere nach ſyſtematiſchen Grundſätzen, gab den einzelnen Theilen ihre beſtimmte Namen, beſtimmte die Klaſſen nach phyſiologiſchen, vom innern Bau hergenommenen Kennzeichen, die Ordnungen und Gattungen aber nach Charakteren, welche er von einzelnen äußeren Theilen nahm. In der Beſtimmung der Klaſſen ſind alle neuere ihm gefolgt, in Beſtimmung der Ordnungen aber und deren Unterabtheilungen hin und wieder, nachdem es neuere Entdeckungen nothwendig machten, von ihm abgegangen.

Weil die Beſtimmung der Klaſſen nach phyſiologiſchen Kennzeichen feſtgeſezt iſt; ſo ſehe ich mich genöthiget, ehe ich die äuſſern Theile nach ihrem verſchiedenen Bau, Einrichtung und verſchiedenen Namen betrachte, einige Blicke in die Phyſiologie zu thun, und das Merkwürdigſte von der innern Einrichtung hier zu berühren.

§. 27.

Der Körper der Thiere beſteht aus dem Kopf (*caput*), dem Rumpf (*truncus*), und den Gliedmaßen (*artus, fulcra*). Der Rumpf wird in den Vorderleib (*thorax*), und den Hinterleib (*abdomen*) eingetheilt. Hals (*collum*) nennt man denjenigen dünneren Theil, durch welchen Kopf und Rumpf zuſammenhängen. Er fehlt aber bei vielen Thieren.

§. 28.

Die äuſſere Decke aller Thiere, in welche die innern Theile gleichſam eingewickelt ſind, heißt die Haut (*cutis*).

welche ſowohl in ihrer Härte, als in ihrer Bekleidung, bei den verſchiedenen Thieren verſchieden iſt (ſiehe die folgenden Abſchnitte). Die feſten Theile, welche die Haut umgiebt, ſind das Fleiſch (*caro*), die Eingeweide (*viſcera*), die Knochen (*oſſa*), die Knorpeln (*cartilagines*), und die Sehnen (*tendines*). Zwiſchen dem Fleiſch und der Haut liegt das zellige Gewebe (*tela celluloſa*), welches das Fett *adeps*), ein öligtes, im Leben flüßiges, und durch die geringſte Kälte gerinnendes Weſen, ausſchwizt, und ganz von ihm erfüllt iſt.

Der Nutzen des Fetts iſt, daß es verſchiedene Theile biegſam erhält, dem Körper und deſſen einzelnen Theilen ihre Schönheit, ihre Ründe, ihr friſches und lebhaftes Anſehn verſchaft, auch verſchiedene zarte Theile wärmet und beſchüzt. Wir ſehen an dem menſchlichen Körper, daß ſehr zarte, und den Abſichten ihres Daſeyns wegen ſehr empfindliche Theile, z. B. die Geſchlechtstheile, beſonders die weiblichen, mit ſehr vielem Fett gedekt ſind.

§. 29.

Die Beſtandtheile des Fleiſches ſind Faſern, Zellen und Gefäße. Dieſe vereinigen ſich an vielen Orten in Büſchel, und haben die Kraft ſich bei einem fremden Reiz zuſammenzuziehen, und dadurch die Bewegungen in dem thieriſchen Körper hervorzubringen.

Die vereinigten Büſchel von Faſern und Gefäßen nennt man Muskeln (*muſculus*).

Die ihnen eigene Kraft, ſich bei jedem fremden Reiz zuſammenzuziehen, heißt die Reizbarkeit (*irritabilitas*).

§. 30.

Durch das Fleiſch und die Muskeln laufen die Nerven (*nervi*). Dieſe ſind markige, mit einem ſehr feinen und reinen Saft erfüllte Fäden, welche aus dem Gehirn entſtehen, ſich in den ganzen Körper verbreiten, und die Muskeln nach

der Beſtimmung des Willens des Thiers in Bewegung ſetzen. Durch ſie empfinden die Thiere, und führen die Empfindungen der Seele zu.

§. 31.

Die Knochen (*oſſa*) ſind unbiegſame harte Theile, welche innwendig mit Mark (*medulla*) erfüllt, auswendig aber mit der ſehr empfindlichen Knochenhaut (*perioſteum*) umgeben ſind. Sie dienen den weichen Theilen zur Stütze, geben dem Körper ſeine Grundgeſtalt, und ſind wegen der Bewegung durch künſtliche Gelenke mit einander verbunden. An den Gelenken ſchließen ſich ſehr zähe, biegſame und elaſtiſche Knorbel (*cartilago*) herum, und werden durch ſtarke ſehnige Bänder (*ligamenta*) verbunden. Dieſe ſtehen mit den Muskeln in Verbindung, und werden durch dieſe und die Nerven in Bewegung geſezt, ſobald der Wille des thieriſchen Körpers ſich zur Bewegung beſtimmt, und auf dieſe Weiſe wird die Bewegung der ganzen thieriſchen Maſchine, oder ihrer einzelnen Theile bewirkt. Damit aber die Knochen in ihren Gelenken durch's Reiben nicht abgenuzt und unbrauchbar gemacht werden, ſo ſind ſie an dieſen Orten mit einer klebrigen Feuchtigkeit, welche man die Gelenkſchmiere (*liquor articularis*) nennt, umfloſſen.

§. 32.

Fiſche und der größte Theil der Amphibien haben keine Knochen, ſondern diejenige Theile, welche ihnen die Grundgeſtalt geben und die weiche Theile unterſtützen, bleiben ihr ganzes Leben hindurch biegſam, und werden Knorpeln, bei den Fiſchen Gräten genannt.

Bei den Inſekten findet man ebenfalls keine Knochen; Knorpeln aber haben ſie allerdings, ja ihr ganzes Weſen iſt beinahe knorpelartig. So ſind z. B. die Ringe an den ſogenannten weichen Inſekten, an den Schmetterlingen, an den Raupen, Käferlarven ꝛc. allerdings durch Knorpel,

welche die weiche Maſſe in Geſtalt von Ringen unterſtützen, gebildet.

Die Gewürme haben weder Knochen noch Knorpel, haben ſie auch ihrer Einrichtung nach nicht nöthig.

§. 33.

Eingeweide (*viſcera*) nennt man die innern Theile des Körpers, welche entweder zur Abſcheidung der verſchiedenen Flüßigkeiten, oder zur Beförderung der Reſpiration nothwendig ſind. Sie ſind das Herz (*cor*), die Lunge (*pulmo*), die Leber (*hepar*), die Nieren (*renes*), die Milz (*lien*), das Gekröſe (*Meſenterium*), die Gedärme (*inteſtina*), und die Blaſe (*veſica*), und bei dem weiblichen Geſchlecht noch die Gebärmutter (*uterus*).

§. 34.

Kein organiſcher Körper, kein Thier, keine Pflanze kann leben, wenn ihn nicht die atmoſphäriſche Luft durchdringt. Das Athemholen oder die Reſpiration iſt alſo dem Thier vom Augenblick ſeiner Geburt an bis zu ſeinem Tod nothwendig. Es beſteht darinn, daß ein Thier durch gewiſſe Oefnungen die Luft in ſeinen Körper einläßt und wiederum davon ausſtößt. Die Werkzeuge, wodurch dieſes befördert wird, ſind bei den verſchiedenen Thieren verſchieden. Viele Thiere (die Säugthiere, Vögel und Amphibien) haben Lungen (*pulmones*). Die Lunge iſt ein in der Bruſt liegendes Eingeweide, welches aus ſehr vielen durch ein fadenartiges Gewebe verbundenen Blutgefäßen und Luftbläschen beſteht, und zu beiden Seiten gleichſam zwei Lappen bildet, welche man die Lungenflügel nennt. In ihr entſpringt die Luftröhre (*arteria aſpera*) mit ihren Aeſten (*bronchia*), welche ſich in eine äuſſere Oefnung endiget. Durch die Luftröhre und ihre Aeſte ſaugt die Lunge beſtändig Luft ein, und ſtößt ſie wieder aus. Sie iſt daher in einer ſteten Bewegung, welche entweder geſchwinder, oder langſamer iſt, je nachdem eine

ſchnelle Wechſelung der Luft nothwendig, oder nicht nothwendig iſt. Wahrſcheinlich ſezt die eingeathmete Luft, dieweil ſie in der Lunge verweilt, zum Leben des Körpers nothwendige Theile ab, denn man weiß aus der Erfahrung, daß einmal eingeathmete und wieder ausgeſtoßene Luft zum Einathmen nicht mehr geſchikt iſt.

Andere Thiere (die Fiſche) haben keine Lungen, ſondern Kiefern (*branchiae*), welche aus Blutgefäßen und Luftröhren beſtehen, und durch welche ſie, jedoch nur im Waſſer, athmen können. (Siehe unten von den Fiſchen §. 216.)

Noch andere Thiere (die Inſekten und Gewürmer) haben in den Seiten Luftlöcher (*tracheae*), durch welche die Luft eindringt und hernach durch gewiſſe Kanäle in den ganzen Körper verführt wird.

§. 35.

Mit dem Athemholen ſteht auch zugleich der **Kreislauf des Blutes** (*circulatio ſanguinis*) in Verbindung, und beide haben eine wechſelſeitige Beziehung auf einander. Er beſteht darinn, daß ſich das Blut, oder der zum Leben des thieriſchen Körpers nöthige Saft, von einem gewiſſen Orte aus in einer gewiſſen Zeit durch den ganzen Körper bewegt, und wieder an den nämlichen Ort zurükkehret.

Das Werkzeug, welches die Bewegung des Bluts verurſacht, heißt das Herz (*cor*). Es liegt in der Bruſt, und zwar bei den meiſten Thieren mehr nach der linken Seite hin, iſt ganz aus Muskelfaſern zuſammengeſezt, und bildet innwendig gewiſſe Höhlen.

An dem Herzen hängen die Gefäße, in welchen das Blut ſeinen beſtändigen Kreislauf hält, welche man Adern nennt, und welche ſich in die Höhlen, die das Herz bilden, öfnen. Einige führen es aus dem Herzen in alle Theile des Körpers, und heißen **Arterien, Schlagadern** (*arteriae*), andere führen es aus den Theilen des Körpers in das Herz zurück, und heißen **zurükführende Adern** (*venae*).

Der Blutumlauf wird auf folgende Art befördert: Wenn die Faſern und Gefäße des Herzens mit Blut erfüllt ſind; ſo werden die Muskeln vermöge ihrer Irritabilität und durch Mitwirkung des Herznerven gereizt, ziehen ſich zuſammen und ſtoßen das Blut in die Arterien. Dieſes nennt man *Syſtole cordis*. Wenn das Blut ſeinen Kreislauf vollendet hat, und nun durch die Venen in das Herz wieder zurükkehrt; ſo werden die Gefäße und Faſern wieder ausgedehnt. Dieſes nennt man *Diaſtole cordis*. Das Herz zieht ſich alſo, ſo lange der Körper lebet, zuſammen, und dehnt ſich aus, und beides zuſammen nennt man das Herzklopfen.

§. 36.

Das Herz der Thiere iſt ſeiner innern Einrichtung nach verſchiedentlich gebildet. Die Säugthiere und Vögel haben vier Höhlen in demſelben. Die zwei obern heißen die Herzohren, Vorkammern (*auriculae*), und empfangen das Blut aus den zurükführenden Adern; die beiden untern heiſen die Herzkammern (*ventriculi*), und ergießen das Blut in die Schlagadern.

Die Amphibien und die Fiſche haben nur zwei Höhlen, eine Vorkammer und eine Herzkammer.

Bei noch nicht allen Inſekten hat man ein Herz entdeckt, wo man aber eins gefunden hat, hatte es nur eine Herzkammer.

Bei den Gewürmern hat man noch nicht mit Gewißheit ein Herz entdeckt, ſie ſcheinen auch wegen ihrer auſſerordentlichen Reizbarkeit und Reproduktionskraft, welche beide über den ganzen Körper verbreitet ſind, dieſen Mittelpunkt des thieriſchen Lebens, wenn ich ſo reden darf, nicht nöthig zu haben, ſondern jeder Theil vertritt gleichſam die Stelle des Herzens.

§. 37.

Nach der Verſchiedenheit der Reſpiration und nach der verſchiedenen Bildung des Herzens iſt auch der Weg, den das

Blut bei ſeinem Kreislauf macht, verſchieden. Bei den mit Lungen verſehenen warmblütigen Thieren, bei den Saugthieren und Vögeln, bewegt ſich das Blut aus der vordern oder rechten Vorkammer des Herzens in die rechte Herzkammer, dieſe treibt es in die große Lungenſchlagader (*arteria pulmonalis*), durch welche es in die Lunge geführt wird. Hier nehmen es die zurükführenden Lungenadern (*venae pulmonales*) wieder auf, bringen es in die hintere oder linke Vorkammer des Herzens, aus dieſer tritt es in die linke Herzkammer, und von da geht es durch die große Schlagader (*aorta*) in alle Theile des Körpers.

§. 38.

Bei den kaltblütigen Thieren, welche Lungen haben, bewegt ſich das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, und aus dieſer durch die Lungenarterie in die Lunge. Hierauf geht es nicht wieder in das Herz, ſondern gleich in die große Schlagader, und dann in alle Theile des Körpers.

§. 39.

Bei den Fiſchen, welche keine Lungen haben, ſondern durch Kiefer athmen, wird das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, und aus dieſer durch die Schlagader in die Kiefer getrieben. Aus dieſen kehrt es nicht wieder in das Herz zurück, ſondern wird durch die große Schlagader in alle Theile des Körpers geleitet.

Bei den Inſekten fehlen noch genaue Beobachtungen.

§. 40.

Die Reſpiration nimmt erſt ihren Anfang, nachdem das Thier alle ſeine Hüllen verlaſſen hat und an die freie Luft iſt gebohren worden. So lang das Säugthier noch in der Gebärmutter, der Vogel noch in dem Ei liegt, bewegt ſich nur ſehr weniges Blut nach der Lunge, weil ſie, da ſie noch

ſehr zuſammengepreßt liegt, nur ſo viel aufnimmt, als zur Bildung und Erhaltung nöthig iſt. In der Scheidewand, welche die rechte und linke Vorkammer des Herzens trennt, befindet ſich aber ein eiförmiges Loch (*foramen ovale*), durch welches ein Theil Blut gleich aus der rechten in die linke Vorkammer tritt, von da es dann durch die linke Herzkammer in die Aorta geht. Sodann geht aus der Lungenſchlagader, ehe ſie ſich mit der Lunge verbindet, ein offner Gang in die Aorta, durch welchen das Blut aus der vordern Herzkammer dieſer zugeführt wird.

Nachdem das Thier zu reſpiriren angefangen hat, ändert ſich der Blutlauf und geht nach der Lunge, und das eiförmige Loch ſowohl, als der Gang aus der Lungenſchlagader in die große Schlagader wachſen nach und nach zu. Man hat indeſſen Menſchen gefunden, welche ſie auch noch in ihrem erwachſenen Zuſtand offen hatten, und daher lange unterm Waſſer bleiben und die Reſpiration unterdrücken konnten.

§. 41.

Das Blut heißt **warmes Blut**, wenn es einen merklich größern Grad der Wärme beſizt, als das Medium, worinn das Thier lebt: **kaltes Blut** hingegen, wenn der Grad ſeiner Wärme nicht größer iſt, als der, den das Medium hat, worinn es lebt.

Der Farbe nach iſt es entweder **roth**, wie bei den Säugthieren, Vögeln, Amphibien und Fiſchen, oder **weiß** (*ſanies*), bei den Inſekten und Gewürmen.

§. 42.

Den meiſten Thieren, welche wahre Lungen haben, ſchafft das Athemholen noch den Nutzen, daß ſie ihre Empfindungen durch eine **Stimme** äuſſern können. Die Luftröhre öffnet ſich in die Kehle (*gula*). In dieſer befindet ſich eine aus vielen Knorpeln zuſammengeſezte Büchſe, welche der **Luftröhrenknopf**, **Stimmritzenknopf** (*Larynx*)

heißt. In der Mitte deſſelben iſt eine Ritze, die Stimmritze (*glottis*) genannt. Durch dieſe dringet die Luft beim Einathmen aus dem Gaumen in die Luftröhre, und wird auch wieder durch ſie ausgeſtoßen. In der Ritze befinden ſich verſchiedene elaſtiſche Bänder, welche gegen einander liegen. Wenn nun die Luft in dem Luftröhrenknopf zuſammengepreßt, und hierauf durch die verengerte Stimmritze plötzlich ausgeſtoßen wird, ſo daß die gegen einander liegenden Bänder ins Zittern gebracht werden und mehrere Schwingungen bekommen; ſo entſtehet daraus die Stimme. Nach der verſchiedenen Länge und Kürze der elaſtiſchen Bänder, nach den verſchiedenen Erweiterungen und Verengerungen der Stimmritze, und nach den verſchiedenen Modifikationen, mit welchen die Luft gepreßt und ausgeſtoßen wird, iſt die Stimme bald heller, bald dumpfer. Man kann hier die nemlichen Grundſätze annehmen, welche man in der Phyſik in der Lehre von den Tönen annimmt. *). Sind z. B. die elaſtiſchen Bänder kurz und bekommen ſehr viele und ſtarke Schwingungen; ſo iſt die Stimme um vieles heller, als wenn ſie lang ſind und wenigere Schwingungen erhalten.

Die Stimmritze liegt unmittelbar vor dem Schlund (*pharynx*), durch welchen die Thiere ihre Nahrung zu ſich nehmen, und alle Speiſen müſſen über die Stimmritze weggehen. Damit nun nichts durch dieſelbe in die Luftröhre und von da weiter in die Lunge komme und die ſehr zarte Blutgefäße zerſprenge; ſo iſt ſie mit einem Deckel verſehen, welcher ſich bei jedem Athemzug öffnet und ſchließet, und der Stimmritzendeckel (*epiglottis*) genennt wird.

§. 43.

Durch die Bewegung der Thiere und durch den ſteten Kreislauf des Blutes löſen ſich beſtändig Theile ihres Körpers auf, und verfliegen durch die unmerkliche, aber beſtändige

---

*) M. ſ. Erxlebens Anfangsgründe der Naturlehre. §. 279. u. ff.

Ausdünſtung. Die Körper würden alſo nach und nach gänzlich abzehren, wenn dieſer beſtändige Verluſt nicht wieder erſezt würde. Der Schöpfer hat deswegen den Thieren zwei unangenehme Empfindungen, den Hunger und den Durſt, eingepflanzt, welche ſie nöthigen, Speiſe und Trank zu ſich zu nehmen, und dadurch den beſtändigen Abgang wieder zu erſetzen.

Nicht alle Thiere nähren ſich auf einerlei Art. Viele leben von dem Fleiſch anderer Thiere (*animalia carnivora*, **fleiſchfreſſende Thiere**). Hierher gehören viele Säugthiere, Vögel, Amphibien, ja auch Inſekten; andere leben blos von Pflanzen oder deren Saamen (*animalia phytiophaga*); noch andere ſaugen blos die Säfte aus den Pflanzen (wie der Kolibri und viele Inſekten); wenige Würmer leben blos von Erde.

§. 44.

Ueber der Stimmritze öffnet ſich der **Schlund** (*pharynx, oeſophagus*), durch welchen die Speiſen in den Magen (*ventriculus, ſtomachus*) gebracht werden. Hier miſchen ſie ſich mit den daſelbſt befindlichen Säften, werden von der fixen Luft *) durchdrungen, und durch die Wärme, durch die ſtete Bewegung und das Reiben des Magens, und durch deſſen auflöſende Kräfte aufgelöſet oder **verdauet** (*coquuntur*).

Der Magen der fleiſchfreſſenden Vögel und Säugthiere beſtehet aus mehreren Häuten, von denen eine viele muskulöſe Faſern hat, welche das Reiben befördern. Die ſaamenfreſſenden Vögel haben einen ſehr dicken mit ſtarken Muskeln verſehenen Magen, welcher inwendig eine kleinere Höhlung hat, und in welchem, ohne Beimiſchung eines auflöſenden Saftes, blos durch die Kraft der ſtarken Muskel und durch Hülfe der mit den Speiſen verſchlukter Steine, die Speiſen zerrieben werden.

---

*) So nennt man die in den Körpern eingeſchloſſene Luft.

§. 45.

In dem Schlund haben die meiſten ſaamenfreſſenden Vögel eine Erweiterung, in welcher die Speiſen, ehe ſie in den Magen gelangen, eine Zeitlang eingeweichet werden, um ihre Verdauung zu erleichtern. Man nennt ſie den **Kropf** (*ingluvies*).

§. 46.

Vor dem Magen haben viele Vögel, beſonders die Inſektenfreſſer, eine runzliche und flockige Erweiterung, in welcher ein ſcharfer Saft abgeſondert wird, welcher in den Magen tritt und die Verdauung befördern hilft. Man nennt ſie den **Vormagen** (*echinus*).

§. 47.

Viele pflanzenfreſſende Thiere bringen aus dem Magen die Speiſe wieder in den Mund, käuen ſie nach einmal, und verſchlucken ſie nun. Man nennt ſie daher **wiederkäuende Thiere** (*animalia ruminantia*).

Die Thiere mit geſpaltenen Klauen (biſulca), welche dieſe Eigenheit haben, haben zu dem Ende vier Magen. Jeder hat, um ſie zu unterſcheiden, eine beſondere Benennung. Die Speiſen kommen durch die Speiſeröhre zuerſt in den erſten Magen, oder die **Haube** (*reticulum*), aus welcher ſie durch eine Seitenöffnung in den zweiten Magen oder in den **Panzen** (*rumen*) tretten. Hier werden ſie eine Zeitlang eingeweicht, dann durch die Zuſammenziehung des Panzen wieder in die Haube, und von da wieder in den Mund gebracht und nochmals gekäuet. Dann gehen ſie wieder in die Haube und von da in den dritten Magen, den **Salter** (*omaſus*), welcher aus Flocken und Blättern beſteht, und die Speiſen nochmals zerreibt. Von da gelangen ſie in den vierten Magen, in den **Rom** (*abomaſus*), und werden daſelbſt völlig verdauet.

§. 48.

Zwiſchen dem Magen und der Bruſt iſt bei vielen Thieren, z. B. beim Menſchen, eine ausgeſpannte, durchſichtige im Umfang muskulöſe Haut, welche man das Zwergfell (*diaphragma*) nennt. Es ſcheidet den Thorax von dem Abdomen, und iſt in ſeiner Mitte von dem Schlund, welcher ſich mit dem Magen verbindet, durchdrungen.

Auſſer dieſer Oeffnung hat es noch zwei. Durch die eine geht die Hohlader, welche das Blut aus der Leber nach dem Herzen wieder führt, durch die andere die aorta und die vena azygos und der Milchbruſtgang.

Das Innere der Bruſt oder die Bruſthöhle hat meiſtens eine koniſche Figur. Sie wird von den wahren Rippen, von dem Bruſtbein und von einem Theil des Rückgrads gebildet, und iſt inwendig mit dem Bruſtfell (*pleura*) überzogen. Der Länge nach iſt ſie durch das Mittelfell (*mediaſtinum*) in zwo Höhlen getheilt, in deren linken das Herze liegt.

Das Bruſtfell beſteht aus zween häutigen Säcken, welche in der Mitte zuſammenſtoßen, und ſo dem Mittelfell ſeinen Urſprung geben. An lezterem hängt das Zwergfell, damit dieſes von der an ihm befeſtigten Leber nicht zu ſehr niedergezogen werde.

§. 49.

Aus dem Magen tretten die verdaute Speiſen in die Gedärme, in welchen ſie durch die beſtändige wurmförmige Bewegung (*motus periſtalticus*) derſelben, und die Beimiſchung verſchiedener Säfte geſchieden und nun zu ihren Beſtimmungen bereitet werden.

Die Gedärme beſtehen eigentlich aus einem häutigen Schlauch, welcher beinahe ſechsmal ſo lang, als das ganze Thier, aber von verſchiedener Weite iſt. Man theilt ſie daher in die groſſen und kleinen Gedärme (*inteſtina* ſunt vel *craſſa* vel *tenuia*), und giebt einzelnen Theilen derſelben beſondere Namen.

§. 50.

Die Därme ſind an einer häutigen, doppelten, gefaltenen Haut, in welche ſehr viele Gefäße verbreitet ſind, befeſtiget. Man nennt dieſe Haut das Gekröſe (*meſenterium*). In dieſem liegt die Gekrösdrüſe (*pancreas*), welche den Gekrösdrüſenſaft (*ſuccum pancreaticum*) abſondert.

§. 51.

Aus dem Blut dieſes Netzes, der Darmadern, der Milz (*lien*), und der Leber (*hepar*) wird in lezterer die Galle (*bilis, fel*) abgeſondert, in die Gallenblaſe verführt und darinnen aufbewahrt, bis ſie durch den Gallengang (*ductus choledochus*) entweder in den Magen ſelbſt, wie bei vielen Fiſchen, oder in einen Darm, der mit dem Magen zunächſt verbunden iſt, wie bei den Säugthieren und Vögeln, ausgeleert wird, und nun zur Verdauung und Scheidung der Speiſen mitwirkt.

Die Höhlungen, welche unter den falſchen Rippen (S. §. 104.) auf beiden Seiten ſind, heißen die Weichen (*hypochondria*). In der rechten derſelben liegt die Leber und in der linken die Milz.

§. 52.

In den Gedärmen wird durch die beſtändige Reibung, durch die Drüſen und durch die verſchiedenen Säfte der Milchſaft (*chylus*) abgeſondert. Dieſer wird hierauf von den Milchgefäßen (*vaſa lactea*), welche im Gekröſe verbreitet liegen, eingeſaugt, daſelbſt noch mehr geläutert, hierauf in das Milchbehältniß (*receptaculum ſ. ciſterna chyli*), in welches ſich alle Milchgefäße öffnen, gebracht, und ſodann durch die Milchbruſtröhre (*ductus thoracicus*), welche das Zwergfell durchbohrt, in die Höhe geführt, und nah an dem Herzen durch die Venen dem Blut beigemiſcht.

§. 53.

Indem das Blut ſeinen Kreislauf vollbringt, trennen ſich Theile von ihm und verwandeln ſich in andere Säfte. Man nennt dieſe Trennung die **Abſcheidung der Säfte** (*ſecretio*). Sie geſchieht theils in feinen Gefäßen, theils in verſchiedenen **Drüſen** (*glandulae*).

Der vorzüglichſte Saft, welcher in den feinſten Gefäßen abgeſchieden wird, iſt der **Nahrungsſaft** (*lympha*), welcher ſich nach und nach mit den feſten Theilen verbindet und dieſelben ernährt.

§. 54.

In den **Nieren** (*renes*) ſcheiden ſich die gröberen, wäſſerigen und ſalzigen Theile vom Blut, und werden durch zarte **Gänge** (*ureteres*) in die **Blaſe** (*veſica*) geführt, welche ſie hernach als **Harn, Urin,** durch die **Harnröhre** (*urethra*) wieder ausgießt.

Das Gröbere, was in Därmen von den Speiſen zurükbleibt, wird durch den **Maſtdarm**, welcher ſich in den **Hintern** (*anus*) öffnet, als **Excremente** ausgeführt.

Bei vielen Thieren, als bei den Vögeln, mehreren Amphibien 2c. miſcht ſich die in den Nieren abgeführte Feuchtigkeit durch verſchiedene Gänge den Excrementen wieder bei, und wird mit dieſen durch einen und ebendenſelben Weg ausgeführt.

§. 55.

Die Theile, welche zur Fortpflanzung der Thiere dienen, nennt man, wie ich ſchon angeführt habe, die **Geſchlechtstheile** (*partes genitales*).

Beim männlichen Geſchlecht ſind zu betrachten die **Saamenſchlagadern**, die **zurükführenden Saamenadern**, die **Hoden**, die **Nebenhoden**, die **Vorſteher** oder **Saamendrüſen**, die **Saamenbläschen**, die **Saamengänge** und das **männliche Glied**.

Die Saamenſchlagadern (*arteriae ſeminales ſ. ſpermaticae*) führen das Blut in die Hoden. Sie entſpringen entweder aus der großen Schlagader (aorta) oder aus einer Nierenſchlagader. Es ſind ihrer zwei an der Zahl. Die Saamenblutadern, zurükführenden Saamenadern (*venae ſeminales ſ. ſpermaticae*), deren ebenfalls zwei an der Zahl ſind, führen das Blut aus den Hoden wieder zurück. Die eine öffnet ſich in die Nierenblutader, und die andere in die ſogenannte Hohlader (*vena cava*), welche das Blut aus der Leber zurükführt.

Die Hoden, Gailen (*teſtes, teſticuli*) ſind eiförmige, aus vielen Gefäßen und einer großen Anzahl Nerven beſtehende in einige Häute eingewickelte Körper, welche bei vielen Thieren, z. B. bei den Vögeln, in dem Unterleib, bei vielen aber, z. B. bei den meiſten Säugthieren, auſſerhalb demſelben, in einem beſondern Sack, Hodenſack (*ſcrotum*) genannt, welcher ſich am Ende des Leibs zwiſchen den Hinterbeinen befindet, liegen. Wegen der vielen in ihnen zuſammenlaufenden Nerven ſind ſie ſehr empfindlich, und der geringſte Druck erregt die durchdringendſten Schmerzen.

Die Nebenhode, Nebengaile (*epididymis*) hat oberwärts einen dicken und gewölbten Kopf, unterwärts ein dünneres und flacheres Ende. Mit beiden Enden iſt ſie an die Hode angewachſen, und ſteht in der Mitte ab. Sie beſtehet aus einem einzigen hohlen Schlauch, welcher aber in ſehr vielen Krümmungen zuſammenliegt. Es befinden ſich übrigens viele zarte Gefäße darinn.

Der Vorſteher (*proſtata, paraſtata*) oder die Saamendrüſe umgiebt die Harnröhre, doch nicht ſo, daß die Harnröhre mitten durchgeht, ſondern die Saamendrüſe iſt an ihrem oberen Theil dünner. Einige Thiere haben zwei Vorſteher.

Die Saamenbläschen (*veſiculae ſeminales*) befinden ſich zu beiden Seiten des Halſes der Harnblaſe, und beſtehen aus ſehr vielen Gefäßen und blinddarmähnlichen Anhängen.

Aus

Aus dem Blut der Saamenſchlagadern ſondert ſich in den ſehr feinen Gefäßen, in den verſchiedenen Drüſen und in den Saamenbläschen der Saame (*ſemen*, *ſperma*) ab, und wird durch die zuführenden Saamengänge (*ductus ſpermatici deferentes*), deren zwei an der Zahl ſind, den Hoden zugeführt, und darinn noch ferner geläutert.

Durch den Reiz der Nerven bei der Begattung ziehen ſich die Hoden zuſammen, ſetzen den Saamen, welchen ſie enthalten, in Bewegung, treiben ihn durch die ausführenden Saamengänge (*ductus ſpermatici excretorii*) in die Harnröhre, hier ergießt ſich aus dem Vorſteher eine weiſſe Feuchtigkeit zu gleicher Zeit in die Harnröhre, und ſprizt zugleich mit dem Saamen, bisweilen auch etwas früher, (ja bei Menſchen, welche ſich durch Wolluſt ſchon ſehr geſchwächt haben, bisweilen allein) hervor.

Die Harnröhre entſteht aus dem Hals der Harnblaſe, und hat drei Erweiterungen. Die erſte iſt da, wo ſie vom Vorſteher umgeben iſt, und wo ſich die beiden ausführenden Saamengänge in ſie öffnen, und heißt der Hahnenkopf (*caput gallinaginis*, *verumontanum*, *granum hordeaceum*, *caruncula ſeminalis*); die zweite iſt näher gegen die Mitte, und heißt die Zwiebel (*bulbus urethrae*); die dritte iſt am Anfang der Eichel (ſ. den folg. §.)

§. 56.

Das männliche Glied, oder die Ruthe (*penis*) beſteht aus der Harnröhre und zwei andern ſchwammichten Körpern, und hat zwei Muskel, welche, wenn das Thier Wolluſt empfindet, es aufrichten und hart machen, daß es in das weibliche Geburtsglied eindringen kann, und daher die aufrichtende Muskel (*muſculi erectores*) heißen.

Der vordere Theil, welcher ein ſehr ſchwammiger, zurükgebogener, mit vielen ſehr reizbaren Nerven verſehener, und mit einer ſehr feinen Haut überzogener Körper iſt, heißt die Eichel (*glans penis*). Sie iſt ſtumpf kegelförmig, und in ihrer Mitte von der Harnröhre durchbohrt.

Viele Thiere, wie die Hunde, die Ochſen, die Vögel, die Inſekten, haben ihr männliches Glied in einer Scheide liegen, und können es aus derſelben hervorſtrecken und zurükziehen. Man nennt dieſes einen *penem vaginatum, retractilem.* Andere Thiere aber, z. B. die Menſchen, die Affen, haben es frei hängen. Bei dieſen iſt es aber mit einer durch ein zelliges Gewebe feſtgewachſenen Haut überdekt. Nur an der Eichel iſt dieſe Haut los; doch überzieht ſie ſie, und heißt die **Vorhaut** (*praeputium*).

Der Ort, wo ſich die Harnröhre in die Eichel öffnet, heißt *orificium urethrae*, welches ein länglicher Spalt iſt, und zu beiden Seiten die **Lippen** (*labia urethrae*) bildet.

§. 57.

Die weiblichen Geburtstheile öffnen ſich bei vielen Thieren, (z. B. bei den Vögeln) in den Hintern; bei andern aber, (z. B. bei den Säugthieren) ſind ſie abgeſondert von dieſem. Sie laſſen ſich in die äuſſern und innern eintheilen. Bei den Säugthieren rechnet man zu den äuſſeren die **Schaamlippen**, die **Schaamzunge** oder **weibliche Ruthe**, die **Waſſerlippen**, die **Oeffnung der Harnröhre** und die **Oeffnung der Mutterſcheide.** Zu den inneren gehört die **Mutterſcheide** und die **Gebärmutter** mit ihren beiden **Trompeten**, den **Eierſtöcken** und den **Mutterbändern.**

§. 58.

Die **Schaamlippen** (*Labia pudendorum maiora*) ſind zwei Lappen, welche aus den Oberhäutchen, der Haut, und einem mit vielen Gefäßen und vielem fett angefüllten zelligem Gewebe beſtehen, und in der Mitte, wo ſie zuſammenliegen, eine Oeffnung oder Ritze, Spalte, laſſen. Zur Brunſtzeit ſchwellen ſie bei vielen Thieren ſtark auf.

Bei den Menſchen iſt über den Schaamlippen der **Venusberg** (*mons veneris*), eine erhabene, wie die Schaamlippen, mit vielem Fett verſehene, bei jungen, nicht ſehr der

Wolluſt ergebenen Weibsperſonen rundere und elaſtiſche, bei älteren aber, und welche ſchon öfters Beiſchlaf erlitten haben, ſchlappere und weichere, in dem mannbaren Alter mit krauſen Haaren beſezte Gegend.

Wo ſich die Schaamlippen endigen, ſind ſie durch ein aus der Verdoppelung der Haut entſtandenes Band, welches *Farenum* genennt wird, mit einander verbunden. Der Raum zwiſchen den Schaamlippen und dem After heißt das **Mittelfleiſch**, der **Damm** (*perinaeum*).

Die Spalte zwiſchen den Schaamlippen heißt *vulva in ſenſu ſtricto*. In ſenſu lato begreift man unter dieſer Benennung den ganzen äuſſeren Bau der weiblichen Geburtsglieder.

§. 59.

Die Schaamzunge, weibliche Ruthe, der Kizler (*clitoris*) ragt in dem oberen Winkel der zwiſchen den Schaamlippen befindlichen Spalte mehr oder weniger hervor. Sie beſteht aus den nemlichen ſchwammigen Körpern, woraus die männliche Ruthe beſteht, nur daß ihr die Urinröhre fehlt, auch hat ſie eine Eichel, welche aber keine Oeffnung hat, und eine Vorhaut, auch zwei aufrichtende Muskel, durch welche ſie bei Empfindung der Wolluſt hart wird. Wegen der ſehr vielen Nerven, die in ihr zuſammenlaufen, iſt ſie ſehr empfindlich, und ihr Reiz verurſacht ein Zittern der Schenkel, und bringt die Weibsperſonen ganz auſſer ſich. Sie iſt bei jungen und keuſchen Frauenzimmern ſehr klein, durch den öfteren Gebrauch und Reiz aber wächſt ſie bisweilen zu einer monſtröſen Größe, ſo, daß Weibsperſonen ſie bei andern als eine männliche Ruthe haben gebrauchen können, und oft eine ſolche Perſon fälſchlich für einen Zwitter iſt gehalten worden.

Sonſt hat man geglaubt, der Menſch habe dieſes Glied nur allein; aber man hat es nachher auch bei vielen andern Thieren, deren Geburtstheile mit den Geburtstheilen der Menſchen Aehnlichkeit haben, z. B. bei den Affen, Faulthieren, gefunden.

§. 60.

Die **Waſſerlippen** (*Labia pudendorum minora, Nymphae*) ſind zwei häutige Lappen, welche von der Vorhaut und Eichel der weiblichen Ruthe entſtehen, und ſich mit einem breiten Ende an der Oeffnung der Mutterſcheide endigen. Sie beſitzen viele Gefäße und Nerven, und ſind daher ſehr empfindlich und reizbar. Gewöhnlich liegen ſie zwiſchen den Schaamlippen verborgen. Sie vermehren die Wolluſt im Beiſchlaf, und leiten den aus der Harnröhre fließenden Urin, daß er die Schenkel nicht verunreinige.

§. 61.

Die **Oeffnung der Harnröhre** (*orificium urethrae*) iſt unmittelbar unter der weiblichen Ruthe, da, wo die Waſſerlippen ihren Anfang nehmen, und ragt wie eine dreieckige Warze hervor. Die Harnröhre iſt bei Weibsperſonen weiter, aber kürzer, als bei Mannsperſonen, daher ſie bei einer plözlichen Erſchütterung, z. B. bei einem electriſchen Schlag, den Harn leicht unwillkürlich laufen laſſen.

In der Harnröhre ſondert ſich ein Schleim ab, welcher die Röhre gegen die Schärfe des Harns ſchüzt, und bei ſehr reizbaren Weibsperſonen während des Beiſchlafs, oder auch bei einem ſonſt verurſachten ſtarken, auf die Geburtstheile würkenden Reiz ergoſſen wird, und fälſchlich den Namen des **weiblichen Saamens** (*ſemen ſ. ſperma muliebre*) von vielen erhalten hat.

§. 62.

Unter der Oeffnung der Harnröhre liegt die **Oeffnung der Mutterſcheide** (*orificium vaginae uteri*). Die Menſchen haben hier etwas beſonderes vor allen Thieren, auch deren Geburtsglieder mit den Menſchen ihren große Aehnlichkeit haben, voraus, nemlich: ihre Oeffnung der Mutterſcheide iſt bei Weibsperſonen, die noch keinen Beiſchlaf erlit-

ten, oder ſich nicht ſelbſt beflekt haben, durch eine Haut, welche in ihrer Mitte nur eine kleine eiförmige Oeffnung hat, verſchloſſen. Man nennt ſie das Jungfernhäutchen (*hymen*). Es wird im erſten Beiſchlaf zerriſſen. Wahrſcheinlich iſt es dem Menſchen zur moraliſchen Abſicht, als ein Kennzeichen der unbeflekten Unſchuld, gegeben.

§. 63.

Die Mutterſcheide (*vagina uteri*) iſt eine aus mehreren elaſtiſchen Häuten zuſammengeſezte Röhre, welche bei der im vorigen §. erwähnten Oeffnung anfängt, vorne enger und hinten weiter iſt, und den Muttermund (*orificium uteri*) umſchließt. Eine ihrer Häute beſteht aus ſehr vielen Gefäßen und Nerven, und bildet nach innen ſehr viele die Wolluſt vermehrende Runzeln und Falten, welche bei keuſchen Jungfrauen, und bei Thieren, die noch keinen Beiſchlaf erlitten haben, dicker und breiter ſind, durch den öfteren Beiſchlaf aber nach und nach kleiner und ſpitziger werden, und zulezt ganz verſchwinden. Sie iſt ſehr eng, und wenn ſie durch den Beiſchlaf eine Ausdehnung erleidet; ſo zieht ſie ſich durch die ihr eigene Schnellkraft wieder zuſammen. Durch das Gebären und durch öfteren Beiſchlaf aber erſchlafft ſie nach und nach, und verliert ſehr vieles von der zuſammenziehenden Kraft.

§. 64.

Die Gebärmutter (*uterus*) beſteht aus einem dichten, harten, aber doch ſchwammigen Zellengewebe. Bei den Säugthieren iſt ſie ein wahrer Muskel, und ſie kann ſich durch ihre eigene Kraft zuſammenziehen. Bei den Vögeln iſt ſie ein häutiger Sack. Sie hat die Geſtalt einer plattgedrukten Birne oder Flaſche, deren oberer runder und ſtumpfer Theil der Muttergrund (*fundus uteri*), der untere, ſpitzigere aber, der Mutterhals (*cervix uteri*) heißt. In lezterem befindet ſich der Muttermund (*os ſ. orificium uteri*), welcher ſich in die Mutterſcheide öffnet.

Die Gebärmutter liegt zwiſchen dem Hals der Harnblaſe und dem Maſtdarm in dem Becken (ſ. §. 105.); iſt aber mit keinem verwachſen. Um ihr allzuſtarkes Schwanken, und daß ſie nicht ganz auf eine Seite ſinke, zu verhüten, wird ſie durch häutige Bänder, welche aus dem Bauchfell entſtehen, und die Mutterbänder (*ligamenta uteri*) heißen, gehalten.

Auſſer der Schwangerſchaft liegt die Gebärmutter ganz zuſammengefaltet, und ihre innere Höhle iſt ſehr klein. Wenn ſich aber eine Frucht in ihr befindet; ſo dehnet ſie ſich nach und nach zu einer der Frucht angemeſſenen Weite aus, zieht ſich aber nach der Geburt wieder zuſammen.

§. 65.

Die innere Höhlung der Gebärmutter iſt triangelförmig. An den oberen beiden Winkeln am Muttergrund entſpringen zwei hohle Röhren, welche anfangs ſehr eng ſind, ſich dann erweitern, und endlich ſich wieder etwas verengen. Sie heißen die Muttertrompeten (*Tubae Fallopianae* von Fallopius, welcher ſie zuerſt entdekt hat.) Sie laufen von der Gebärmutter nach auſſen zu beiden Seiten hin, haben aber nicht immer, ſelbſt bei der nemlichen Thierart, einerlei Richtung. Durch ſie werden die Eier aus den Eierſtöcken in die Gebärmutter gebracht.

§. 66.

Die Eierſtöcke (*ovaria*) befinden ſich an den Seiten der Gebärmutter. Bei den Saugthieren beſtehen ſie aus einem dichten Zellengewebe, welches mit Drüſen und durchſichtigen Bläschen, welche die Graafiſche Bläschen (*veſiculae Graafianae*) genennt werden, und nach denjenigen Phyſiologen, welche der Evolutionstheorie zugethan ſind, den Keim der ſich hernach bildenden Frucht enthalten ſollen, erfüllt iſt. Bei den Vögeln findet man dieſe Bläschen ebenfalls, aber in verſchiedener Größe, und es iſt ausgemacht,

daß ſie im Uterus zum Ei erwachſen. Bei den eierlegenden Amphibien ſind es Knäule von Eiern.

§. 67.

Das weibliche Geſchlecht des Menſchen iſt, wenn es gewiſſe Jahre erlangt hat, einem periodiſchen Blutverluſt, welchen zu erwähnen hier der ſchiklichſte Ort iſt, unterworfen. Er iſt unter dem Namen der monatlichen Reinigung (*fluxus menſtruus, menſtrua*) bekannt, und nur dem Menſchen, ſonſt keinem Thier eigen. Wenn nemlich das Mädchen in die mannbare Jahre tritt, und nun zu ſeiner Beſtimmung, Kinder zu gebären, reif wird, welches man äuſſerlich an dem Wachſen der Haare an den Schaamtheilen und am Wachſen der Brüſte ſehen kann: ſo fangen die Theile, welche zur Nahrung der künftigen Frucht dienen, an, ſich vom Blute abzuſcheiden, und werden durch beſondere Gänge in den Uterus gebracht. Wenn dieſer nun angefüllt iſt — und weil er ſehr eng zuſammen liegt, kann er nicht viel faſſen — ſo tritt durch den Muttermund das Ueberflüſſige aus, und macht neuen, ſich abſondernden Theilen Raum. Während der Schwangerſchaft, auch noch eine Zeitlang nach derſelben, ſteht dieſer Blutfluß ſtill, weil die Frucht entweder im Uterus, oder wenn ſie ſchon geboren iſt, als Milch dieſe Theile verzehrt. Bei manchen Weibsperſonen dauert er noch eine Zeitlang im Anfang der Schwangerſchaft. Es geſchieht dieſes, wenn die Abſonderung ſehr ſtark iſt, und die junge Frucht noch nicht alles verzehren kann. Gewöhnlich erleiden die Weibsperſonen dieſen Blutverluſt alle vier Wochen.

§. 68.

Bei den lebendiggebärenden Thieren reißt ſich in der Befruchtung durch den auſſerordentlich ſtarken Reiz, welcher bisweilen beim weiblichen Geſchlecht ſo groß iſt, daß er ſchon Ohnmachten nach ſich gezogen hat, — eines von den Bläschen des Eierſtoks los, und tritt durch eine Muttertrompete

in die Gebärmutter. Zugleich ſpringt es auf, und aus ſeinem Inneren erwächſt ein flockiges drüſenähnliches Fleiſch, welches man die gelbe Eierdrüſe oder den gelben Körper (*corpus luteum*) nennt, und in welchem nach der Meinung der meiſten Phyſiologen der erſte Keim der ſich bildenden Frucht ſeyn ſoll. Aus der Haut dieſes Bläschens oder Eies entſpringen Gefäße, welche mit der Gebärmutter und den Oeffnungen der in ihr verbreiteten Gefäße zuſammenhängen. Eine geraume Zeit nach dieſem Vorgang wird die Leibesfrucht ſichtbar, und iſt in verſchiedene Häute eingewickelt, von denen die äuſſere die ſchwammige Lederhaut (*allanthoïs*), die mittlere die feſte Lederhaut (*chorion*) und die innere die Waſſerhaut (*amnios*) genennt wird. Um die flockige Gefäße, welche aus der Haut des Eies entſtehen, erwächſt eine eigene aus ſehr vielen verwickelten Gefäßen beſtehende Haut, welche man den Mutterkuchen (*placenta uteri*) nennt. Aus dieſem wird der Frucht durch die Nabelader (*vena umbilicalis*) die aus dem Blut der Mutter abgeſchiedene Nahrung zugeführt, und das überflüßige Blut der Leibesfrucht wird durch die Nabelſchlagadern (*arteriae umbilicales*) wieder eben dahin der Mutter zugeführt. Dieſe zuführende und zurükführende Gefäße ſind mit einem zelligen Gewebe und mit einer Haut umgeben, und heißen die Nabelſchnur (*funiculus umbilicalis*).

§. 69.

Bei den eierlegenden Thieren wird das Ei gleichfalls durch die Befruchtung vom Eierſtock losgeriſſen, und durch den Eiergang in die Gebärmutter gebracht.

Das Ei beſteht aus dem Dotter (*vitellus*), dem doppelten Eiweiß (*albumen*) und der Schaale.

Ehe das Ei in den Uterus kommt, hat es nur den Dotter, auf welchem ſich eine kleine Narbe (*cicatricula*) zeigt, und welcher mit einer Haut umgeben iſt. Nach der Befruchtung, wenn ſich das Ei in den Uterus begeben hat,

vergrößert ſich die Narbe, aus den Gefäßen der Gebärmutter ſchwizt das Eiweiß aus, welches durch eine feine Haut zuſammengehalten wird, und den Dotter umgiebt. Aus der Haut, welche den Dotter umgiebt, erwachſen zwei knotige, mit Eiweiß erfüllte Säcke, welche mit der das Eiweiß umgebenden Haut zuſammenhängen, und den Dotter in der Mitte erhalten. Man nennt ſie die Hagel (*chalazae*). Kurz vor der Geburt bekommt endlich das Ei die harte Schaale.

An den beiden Hagel ſchwanket der Dotter, wie man das Ei drehet, beſtändig herum, ſo, daß immer die Narbe, als auf welcher Seite der Dotter weniger dicht und ſchwer iſt, oben ſteht.

§. 70.

Die Entwickelung der jungen Frucht, deren Keim in dem Ei enthalten iſt, geſchieht durch die Mitwürkung einer äuſſeren Wärme. Die erſte Spur des ſich entwickelnden Keims zeigt ſich über der Narbe als ein in eine ſehr glänzende Haut (*amnios*) eingewickelter Punkt (*punctum ſaliens*), aus welchem ſich nach und nach die junge Frucht ausbildet, welche, nachdem ſie die Feuchtigkeiten des Eies verzehrt hat und reif geworden iſt, aus dem Ei hervorbricht.

§. 71.

Bei den Inſekten liegt der männliche Saame ſowohl, als die Eier, in einem beſonderen häutigen Sack, welcher bei vielen den größten Theil des Hinterleibes einnimmt, und ſich in die Geburtsglieder öffnet. Die Eier haben auch ſchon vor der Befruchtung die harte Schaale. In der Begattung empfängt das Weibchen den männlichen Saamen in einen beſonderen Sack, welcher die Eier, ſo wie ſie nach und nach gelegt werden, benezt, und ſie in dieſem Augenblick befruchtet.

§. 72.

Diejenigen Theile, durch welche die Thiere körperlich empſinden und von auſſer ihnen exiſtirenden Gegenſtänden übereinſtimmende Vorſtellungen in ihrer Seele bekommen, nennt man Sinneswerkzeuge (*organa ſenſuum*).

Man zählt insgemein fünf Sinne: das Geſicht (*viſus*), den Geruch (*olfactus*), das Gehör (*auditus*), den Geſchmack (*guſtus, guſtatus*) und das Gefühl (*tactus*).

§. 73.

Die Werkzeuge des Geſichts ſind die Augen (*oculi*).

Das Auge beſtehet aus verſchiedenen Häuten und aus verſchiedenen Feuchtigkeiten. Die äuſſerſte heißt die harte Haut (*Tunica ſclerotica*). Der vordere und mehr erhabene Theil derſelben iſt durchſichtig, und heißt die Hornhaut (*Tunica cornea*). Unter dieſer liegt die braune Haut (*Tunica choroidea*), welche mit der harten Haut durch zarte Blutgefäße und an dem ſogenannten weiſſen Kreis durch etwas ſtärkere Bänder verbunden iſt. Unter der braunen liegt die ſehr flach vorgeſpannte farbigte Haut, (*Tunica uvea*), deren äuſſere Seite man den Stern (*Iris*) nennt, und in deren Mitte eine Oeffnung, die Pupille (*pupilla*) genannt, ſich befindet. Die hinterſte endlich iſt die Markhaut oder Netzhaut (*Tunica retina*), welche aus einer Verflechtung von ſehr zarten Nerven und Blutgefäßen beſtehet, welche ſich in den Sehnerven (*nervus opticus*), der ſich in das Gehirn verliert, endiget.

§. 74.

Zwiſchen den verſchiedenen Häuten liegen die verſchiedenen Feuchtigkeiten. In dem Raum zwiſchen der Hornhaut und der farbigten Haut iſt die wäſſerige Feuchtigkeit (*humor aqueus*). Dieſe iſt ein wahrer wäſſeriger Saft. Hinter der Oeffnung der farbigen Haut liegt in einiger Ver-

tiefung die kriſtallene Linſe (*lens cryſtallina*). Sie beſteht aus aufeinander liegenden durchſichtigen Blättchen, welche durch zellige Fäden miteinander verbunden und in eine durchſichtige Haut eingeſchloſſen ſind. Den hinterſten Raum des Auges, hinter der Markhaut, füllt die gläſerne Feuchtigkeit oder der gläſerne Körper (*humor vitreus*) aus, welcher aus ſehr vielen Zellen, die ein beſonderes durchſichtiges Waſſer enthalten, zuſammengeſezt und von einer durchſichtigen Haut umgeben iſt. Sie dient dazu, dem Auge ſeine erhabene runde Geſtalt zu geben.

§. 75.

Bei vielen Thieren iſt das Aug beweglich (*oculus mobilis*). Dieſe haben zu dem Ende gewiſſe Muskel, durch welche es in Bewegung geſezt wird. Bei vielen iſt es unbeweglich (*oculus immobilis*). Bei vielen Thieren iſt es einfach (*oculus ſimplex*), bei vielen aber (bei den Inſekten z. B.) aus ſehr vielen kleinen Aeugelchen zuſammengeſezt (*oculus compoſitus*).

§. 76.

Das Sehen geſchieht nun auf folgende Weiſe. Die Lichtſtrahlen fallen theils ſenkrecht auf die Hornhaut, gehen, ohne ſich zu brechen, durch die übrige Häute und durch die verſchiedenen Feuchtigkeiten durch, und bilden ſich auf der Markhaut ab; theils fallen ſie von den Seiten unter ſchiefen Winkeln ein, und brechen ſich in der wäſſerigen Feuchtigkeit und in der kriſtallenen Linſe gegen die ſenkrechte Linie, und vereinigen ſich in der Markhaut, ſo, daß ſie das Bild, von welchem ſie kommen, auf derſelben, aber verkehrt, wie in einer Camera obſcura abbilden. Durch den Sehnerven, welcher in ſeinen kleinſten, in der Markhaut verbreiteten Aeſten gereizt wird, wird es hierauf der Seele zugeführt, aber nicht in umgekehrter Lage.

Nach dem Verhältniß der Menge der Lichtſtrahlen kann ſich der Stern erweitern und verengern, und hierdurch erblikt man den Gegenſtand in angemeſſener Ferne.

§. 77.

Von auſſen ſind die Augen vieler Thiere durch gewiſſe Bedeckungen geſchüzt. Die Säugthiere, die Vögel, und viele Amphibien haben Deckel, welche ſie öffnen und ſchließen können. Man nennt ſie **Augenlieder** (*palpebrae*) und ſie ſind bei vielen Thieren mit ſteifen geradeausſtehenden Haaren oder **Wimpern** (*ciliae*) beſezt. Unter den Augenliedern haben einige Thiere, z. B. die Affen, die Vögel noch eine **innere Augendecke**, welche ſie, ohne die Augenlieder zu ſchließen, über das Auge ziehen können, und welche die **Blinzhaut** (*membrana nictitans*) genennt wird.

Diejenigen Thiere, welchen dieſe äuſſere Bedeckungen fehlen, haben eine viel feſtere Hornhaut.

§. 78.

Das Werkzeug des Geruchs iſt die **Naſe** (*naſus*), welche bei den verſchiedenen Thieren verſchieden gebildet iſt und Gattungskennzeichen abgiebt. (ſ. die folgenden Abſchnitte.) Sie iſt eine aus verſchiedenen Knochen und Knorpeln künſtlich gebildete, inwendig mit einer flockigen, viele Blutgefäße und den **Geruchsnerven**, der ſich in ſehr feine Aeſte verbreitet, enthaltenden Haut umzogene Höhle, in welcher ſich ein flüſſiger Schleim abſondert, der dieſe Theile für Trockenheit beſchüzt.

Die äuſſern Oeffnungen der Naſe heißen die **Naſenlöcher** (*nares*), zwiſchen welchen eine dünne Scheidewand iſt.

§. 79.

Beim Einathmen durch die Naſenlöcher berühren die feinen, flüchtigen, ölichten und ſalzigen Theile, welche aus

den Körpern ausdünſten, die in der flockigen Haut verbreiteten Geruchsnerven, und hierdurch entſtehen die verſchiedene Arten des Geruchs.

§. 80.

Alle Thiere haben Geruch, und zwar viele einen zum Bewundern ſcharfen. Bei den Inſekten und Gewürmern hat man indeſſen noch nicht mit Gewißheit die Geruchswerkzeuge entdeckt. Bey erſtern hält man die **Bartſpitzen** (*palpi*) dafür. (ſ. §. 256.)

§. 81.

Die Gehörwerkzeuge ſind die **Ohren** (*aures*).

Bei den Säugthieren theilt man das Ohr in das äuſſere und das innere Ohr. Das äuſſere Ohr verengert ſich nach und nach in den **äuſſeren Gehörgang** (*meatus auditorius externus*), an deſſen innerem Ende das **Trommelfell** (*membrana tympani*) liegt. Von hier kann man den Anfang des innern Ohrs rechnen. Durch das Trommelfell wird die **Trommelhöhle** oder **Paucke** (*cavitas tympani*) von dem äuſſeren Gehörgang abgeſondert. In der Trommelhöhle liegen die vier **Gehörknochen** (*oſſicula auditus*), nemlich der **Hammer** (*malleus*) welcher mit ſeinem Handgriff an dem Trommelfell hängt, der **Ambos** (*incus*), welcher mit dem Kopf des Hammers verbunden iſt, der **rundliche Knochen** (*os lenticulare*), der mit dem verlängerten Schenkel des Amboſes vereiniget iſt, der **Stegreif** (*ſtapes*) welchen der rundliche Knochen mit dem Ambos verbindet. Lezterer ſteht mit ſeiner Grundfläche in einem eiförmigen Loch, das **eiförmige Fenſter** (*feneſtra ovata*) genannt, und dieſes öffnet ſich in das Innerſte des Ohrs, in den **Labyrinth** (*Labyrinthus*). In dieſem finden wir eine mit Waſſer erfüllte Höhle, der **Vorſal** (*veſtibulum*) genannt, drei **bogenförmige Röhren** (*canales ſemicirculares*), welche ſich in den Vorſal öffnen, und die Schne-

cke (*cochlea*). Dieſe liegt vorwärts, beſteht aus einem hohlen ſchneckenförmig gewundenen, ſich um eine knöcherne kegelförmige Axe drehenden Gang, welcher durch eine halb nervige und halb knöcherne Scheidewand, das gewundene Blatt (*lamina ſpiralis*) genannt, in zwei Halbröhren oder Treppen (*ſcalae*) getheilt wird. Die innere und hintere dieſer Treppen fängt bei dem mit einer Haut verſchloſſenen runden Fenſter (*feneſtra rotunda*) an, und hat dadurch mit der Trommelhöhle Gemeinſchaft, die äuſſere und vordere öffnet ſich in den Vorſal.

Die Axe der Schnecke iſt von ſehr vielen Löchern durchbohrt, welche ſich in den inneren Gehörgang (*meatus auditorius internus*) öffnen, und durch welche der Gehörnerve (*nervus acuſticus*) mit ſeinen Aeſten in die Schnecke, in den Vorſal und in die bogenförmige Röhren tritt, und ſich darinnen ausbreitet. Aus der Trommelhöhle geht noch eine Röhre, von ihrem Entdecker Euſtachius die euſtachianiſche Röhre (*tuba euſtachiana*) genannt, in den Mund.

§. 82.

Die Empfindung des Gehörs wird durch dieſe verſchiedenen Theile auf folgende Art erregt. Die in wellenförmige Schwingungen gebrachte und den Schall fortpflanzende Luft berühret das Trommelfell und die damit verbundenen Gehörknochen gerathen in zitternde Bewegung, beſonders wird durch das Schlagen des Hammers auf den Ambos der Stegreif ſo in Bewegung geſezt, daß das Band, womit er in dem eiförmigen Fenſter befeſtiget iſt, geſpannt wird. Die Wellen der Luft berühren zu gleicher Zeit die Haut des runden Fenſters, und bringen die knöcherne Wände des Labyrints in eine zitternde Bewegung, wodurch dann das in dem Vorſal befindliche Waſſer ebenfalls in Bewegung geſezt wird. Dieſes berührt die in dem Labyrint verbreiteten Aeſte des Gehörnervens, und durch dieſen bekommt die Seele die Vorſtellung des Schalles.

§. 83.

Nicht bei allen Thieren iſt auf die vorbeſchriebene Weiſe das Ohr gebildet. Den Vögeln, Amphibien und Fiſchen fehlt das äuſſere Ohr, doch haben ſie das Trommelfell, die Gehörknochen, welche aber bei den Vögeln feſt miteinander verwachſen ſind, und den Labyrint. Die Vögel haben noch den äuſſeren Gehörgang. Die Amphibien haben nur zwei Gehörknochen, und die Fröſche ein knorpelartiges Trommelfell. Der Labyrint beſtehet bei dieſer Thierenklaſſe nur aus einigen Röhren, und die Schnecke ſcheint zu mangeln. Die Fiſche haben nur drei Gehörknochen, welche durch zarte Bänder mit einander verbunden ſind. Die bogenförmige Röhren öffnen ſich ſtatt in den Vorſal in einen ſchwammigen Körper. Die Schnecke fehlt, und ſtatt derſelben findet man einen häutigen Sack mit einem kleinen Knochen. Bei Inſekten und Gewürmern kann man die Gehörwerkzeuge noch nicht mit Gewißheit beſtimmen. Bei erſteren halte ich die Fühlhörner für ſolche.

§. 84.

Die Werkzeuge des Geſchmaks liegen bei den vier erſten Thierklaſſen vorzüglich in dem oberen Theil und Seitenrand der Zunge (*Lingua*). Sie iſt ein fleiſchigter, bald längerer, bald kürzerer und ſehr verſchieden gebildeter Theil, welcher mit ſehr vielen Nerven verſehen iſt, die ſich in der Oberfläche in viele Wärzchen, die Geſchmakkörner genannt, endigen. Zwiſchen dieſen öffnen ſich viele kleine Gefäße, welche einen flüßigen Saft abſondern, der die Geſchmakkörner erweicht, die Salze auflößt und ſie mit den öligen Theilen vermiſcht. Ueber die Geſchmakkörner verbreitet ſich ein ſchleimiges, ein durchbohrtes Netz bildendes Weſen, welches eine dünne Haut dekt. Durch dieſe beide werden ſie beſchüzt.

Wenn die aufgelöſte und mit den öligten Theilen vermiſchte Salze die Geſchmakkörner berühren; ſo werden die in

ſie ſich endigenden Nerven gereizt, und die Seele unterſcheidet die verſchiedenen Arten des Geſchmaks.

§. 85.

Gefühl im weitläuftigſten Verſtande (*Tactus in ſenſu latiſſimo*) heißt jeder Eindruck, den wir körperlich empfinden, und der eine Vorſtellung in unſerer Seele hervorbringt. In dieſer Bedeutung begreift es alſo die fünf Sinne unter ſich: denn jeder ſinnliche Eindruck reducirt ſich aufs Gefühl, weil er durch den Reiz eines Nerven verurſacht wird. Nach dieſer Bedeutung kann man alſo ſagen, es giebt nur einen Sinn.

In ſtrengerem Verſtande verſteht man unter Gefühl (*Tactus in ſenſu ſtrictiori*) jeden körperlichen Eindruck, den wir durch keines der vorbeſchriebenen vier Sinneswerkzeuge empfinden, und der in unſerer Seele eine Vorſtellung erregt. Das Gefühl nach dieſer Bedeutung iſt über den ganzen Körper verbreitet, und entſteht, indem die kleinen Nerven, die in unzähliger Menge über den Körper verbreitet ſind, ſich in kleine Fühlkörner endigen, und mit einem nezförmigen Schleim (*rete malpighianum*) und mit der ſehr feinen unempfindlichen Oberhaut (*epidermis*) überzogen ſind, gereizt werden.

Im ſtrengſten Verſtande heißt Gefühl (*Tactus in ſenſu ſtrictiſſimo*) diejenige Eigenſchaft, welche in unſern Fingerſpitzen liegt, vermöge welcher wir durchs Betaſten uns von einer Sache eine Vorſtellung machen, oder von ihr ein übereinſtimmendes Bild in unſerer Seele hervorbringen können. Es iſt dieſes eine ganz eigene und von dem Gefühl der übrigen Theile unſers Körpers unterſchiedene Empfindung, welche mit Recht als ein beſonderer Sinn betrachtet zu werden verdient, und der das Betaſten genannt werden könnte. Menſchen, welche gewohnt ſind, durch ihre Augen Gegenſtände zu unterſcheiden, verkennen den Werth dieſer Eigenſchaft der Fingerſpitzen, und bei dieſen iſt ſie auch nicht ſo ſtark ausge-

bildet; aber bei Blinden, die auf keine andere Weiſe ſich eine gemeſſene Vorſtellung von einer Sache machen können, ſehen wir ſie oft zum Bewundern erhöhet. Die Urſachen dieſes Gefühls ſind die ſtärkeren Nerven und die ſtärkere Fühlkörner in den Fingerſpitzen.

§. 86.

Die Nerven, als die erſten Urſachen aller ſinnlichen Empfindungen, entſpringen aus dem Gehirn, und verbreiten ſich von da in alle Theile des Körpers.

Das Gehirn hat nicht bei allen Thieren einerlei Bau, ſondern iſt bei den verſchiedenen Thierklaſſen, ja ſelbſt bei den zu einer Klaſſe gehörigen Thieren ſehr verſchieden. Bei allen iſt es ein markiges Eingeweide, welches aus zwei Subſtanzen, dem **Mark** (*medulla*, *ſubſtantia medullaris*) und der **Borke** (*ſubſtantia corticalis*) beſteht. Leztere iſt röthlichtgrau, weicher, und macht gewöhnlich den äuſſeren Theil, erſteres iſt weiſſer, feſter, und macht gewöhnlich den inneren Theil des Gehirns aus. Dieſe Subſtanzen ſind in drei Häute gehüllt, in die **dickere** (*mater dura*), die **ſpinnenwebeähnliche** (*mater arachnoidea*), und die **dünnere** (*mater pia*) **Hirnhaut.**

Das ganze **Gehirne** (*cerebrum in ſenſu lato*) theilt man in das **Hirn** (*cerebrum*), das **kleine Hirn** (*cerebellum*), das **anfangende Mark** (*medulla oblongata*) und das **Rückenmark** (*medulla ſpinalis*).

§. 87.

Bei den Inſekten iſt das Gehirn am einfachſten gebaut; man findet darinn bloße, durch Blutgefäße miteinander verbundene Kügelchen. Doch unterſcheidet man die verſchiedenen Häute, wie auch das Mark und die Borke. Die vier Theile des Gehirns hat man in den größeren Inſekten auch entdekt, bei den kleineren aber ihrer Feinheit wegen noch nicht hinreichend beobachten können.

Am künſtlichſten iſt es bei den Säugthieren gebaut. Das Hirn (cerebrum) hat verſchiedene Höhlen (*cavitates ſ. verticuli cerebri*) und wird durch den ſogenannten Balken (*corpus calloſum*), welcher zugleich die Hirnhöhlen dekt, in zwei Hälften getheilt. In den Hirnhöhlen iſt das Adergeflechte (*plexus choroideus*), welches dazu dient, die überflüßigen Säfte einzuſaugen und ſie aus dem Gehirn zurükzuführen. Hier liegen ferner die ſogenannten geſtreiften Körper (*corpora ſtriata*), in welchen die Geruchsnerven entſpringen, und die Hügel der Geſichtsnerven (*thalami nervorum opticorum*), das Gewölbe (*fornix*), die Zirbeldrüſe (*glandula pinealis*), und die vier Erhöhungen (*tubercula quadrigemina*). *) Das kleine Hirn iſt einfacher gebaut und hat keine Höhlungen. Das Mark aus dem großen und kleinen Hirn hat einen markigen Fortſatz, die Brücke (*pons varoli*) genannt, durch welchen es ſich mit dem anfangenden Mark und dem Rückenmark, welches in den Rükgrad fortlauft, vereiniget.

Bei den Vögeln, Amphibien und Fiſchen iſt der Bau ſehr unterſchieden. Die Vögel z. B. haben die Borke inwendig und das Mark auswendig, haben anders gebaute Hirnhöhlen und Gewölbe. Es mangelt ihnen der Balke, die vier Erhöhungen und die Zirbeldrüſe. Die Hügel der Geſichtsnerven ſind abgeſondert und hohl. Einige Fiſche haben die Zirbeldrüſe, andern fehlt ſie. Bei allen beſteht das Gehirn aus abgeſonderten Kugeln, aus deren vordern die Geruchsnerven und aus den mittlern die Geſichtsnerven entſtehen. Leztere ſind hohl. Die dicke Haut iſt eine Knorpeldecke.

§. 88.

Aus den Blutgefäßen des Gehirns ſondert ſich ein höchſt feiner Saft ab, und theilt ſich den Nerven mit. Man nennt

---

*) Alle dieſe verſchiedenen Theile kann man unmöglich mit Worten deutlich machen, und ich verweiſe diejenige, welche eine deutliche Idee davon haben wollen, auf anatomiſche Schriften, beſonders auf die anatomiſchen Tabellen.

ihn den Nervenſaft, die Lebensgeiſter (*fluidum nerveum, ſpiritus animales*). Wenn ein äuſſerer Eindruck auf den Nerven wirkt; ſo wird dadurch der Nervenſaft in Bewegung geſezt, und der Eindruck bis ins Gehirn, bis an den erſten Anfang des Nerven fortgepflanzt, und daſelbſt wird der Seele die Empfindung mitgetheilt. Hier vereinigen ſich alſo alle Sinne, hier iſt alſo der gemeinſchaftliche Empfindungsort (*ſenſorium commune*) und höchſtwahrſcheinlich der Sitz der Seele.

§. 89.

Damit die Thiere durch die beſtändig fortdauernde Bewegung ihre Kräfte nicht erſchöpfen und der Mechanismus ihres Körperbaues nicht um ſo viel früher zerſtört werde, hat ihnen der weiſe Schöpfer den Schlaf verliehen. Dieſer beſteht in einer Ruhe und Unwirkſamkeit derjenigen Theile, durch welche die willkürlichen Bewegungen hervorgebracht werden. Er entſteht entweder aus einem Mangel, oder aus der gehinderten Bewegung des Nervenſaftes. Durch den Schlaf werden alle Bewegungen des Körpers gemäßiget, die Ausdünſtung der Thiere gemindert, und da die Abſonderung der Säfte (ſo wie alle unwillkürliche Bewegungen) doch fortgeſezt wird; ſo erhält der Körper neue Stärke, und ſeine Nerven und Muskel werden mit neuer Schnellkraft erfüllt. Der Zuſtand, der dem Schlaf entgegengeſezt iſt, heißt das Wachen.

Bisweilen ſezt die Seele Eindrücke und Ideen, die ſie wachend empfunden hat, auch im Schlafe noch fort, und beſchäftiget ſich mit ihnen. Hieraus entſtehen die Träume, welche bisweilen die Nerven reitzen, daß ſich in dem Körper unwillkürliche Bewegungen äuſſern. So ſprechen manche Menſchen im Schlaf, die Hunde, beſonders Jagdhunde, bellen oft im Schlaf.

§. 90.

Von dieſem gewöhnlichen Schlaf, welchen alle Thiere nöthig haben, iſt der Winterſchlaf unterſchieden. Er ge-

hört zu den wohlthätigſten Anſtalten in der Oekonomie der Natur: denn ohne ihn würden viele Thiere zu Grund gehen müſſen. Viele Thiere nämlich, aus allen Klaſſen, fallen den Winter in eine Betäubung und Erſtarrung, in welcher die Zirkulation des Blutes ſehr langſam fortgeſezt wird, werden ganz empfindungslos, und ermuntern ſich erſt wieder bei eintretender warmer Witterung, oder wenn man ſie in geheizte Zimmer bringt. Diejenigen Thiere, welche den Winter gar nicht ihre Nahrung würden erhalten können, z. B. das Murmelthier, der Hamſter, die Schwalben, die Inſekten, ſind dieſem Winterſchlaf unterworfen.

§. 91.

Kein einziges Thier in der Natur kann als ein von ſeinem Schöpfer verwahrloſtes Geſchöpf angeſehen werden, ſondern die Vorſehung hat jedem Thier nach dem Maas ſeiner Bedürfniſſe und der Gefahren, denen es bei ſeiner beſtimmten Lebensart unterworfen iſt, ſeine und ſeines Geſchlechts Erhaltung geſichert. Viele ſind dazu von der Natur mit gewiſſen Waffen ausgerüſtet worden, ſie haben Hörner, Stacheln, Kneipzangen, Klauen, Zähne, ja ſelbſt Gift bekommen; andere ſchüzt ihre Bedeckung, andere ihre Geſchwindigkeit, womit ſie ihren Feinden entgehen können. Zu den zwekmäßigſten Anſtalten der Natur in dieſer Art gehört der **Inſtinkt** oder der **Naturtrieb** der Thiere. Er beſteht darinn, daß Thiere aus einem angebornen, unwillkürlichen, natürlichen Drang, ohne allen Unterricht und von freien Stücken ſich Handlungen, und zwar mannichfaltigen, zu ihrer und ihres Geſchlechts Erhaltung zwekmäßigen Handlungen unterziehen. So haſcht z. B. das kaum geborne Kind nach Speiſe und ſaugt an der Mutter Bruſt ohne alle Anweiſung; ſo begattet ſich jedes Thier, ohne es vorher von einem andern geſehen zu haben; ſo legen die Inſekten allzeit an diejenigen Orte, wo ihre Junge Nahrung finden können, ihre Eier; ſo haben die meiſten Thiere einen Trieb zum geſellſchaftlichen Leben u. ſ. w.

§. 92.

Zu dieſen verſchiedenen Trieben, womit Thiere ihrer Sicherheit wegen ausgerüſtet ſind, gehören vorzüglich die **Kunſttriebe**, da ſich Thiere ohne alle Anweiſung, ohne es jemals von andern geſehen zu haben, zu ihrer Sicherheit, zur Sicherheit für ihre Junge, zur Erhaſchung ihres Raubs, zu mannichfaltigen andern Zwecken ſo ungemein künſtliche Wohnungen, Neſter, Gewebe, Netze bauen. Zu Beiſpielen dienen die Höhlen der Murmelthiere, die Wohnungen der Bieber, die Neſter der Eichhörnchen, der Vögel, die Geſpinnſte der Raupen (beſonders von phal. Pavonia), die Zellen der Bienen, die Netze der Spinnen und unzählige andere.

§. 93.

Von Natur waren ehemals alle Thiere frei von der Oberherrſchaft des Menſchen; dieſer hat aber in der Folge nicht nur einzelne Stücke, ſondern ganze Arten, ja ganze Gattungen ihrer Freiheit beraubt, und ſich zu **Hausthüren** (*animalia domeſtica*), gemacht, welche ihm entweder durch ihre Arbeiten, oder durch ihre Bekleidung, ihr Fleiſch, ihre Milch ꝛc. ſeine Bedürfniſſe beſtreiten helfen. Man nennt ſie auch **zahme Thiere** (*animalia manſueta*). Ein Thier, deſſen Art noch wild iſt, welches aber gezähmt worden iſt, nennt man ein **zahmgemachtes Thier** (*animal manſuefactum*). Ein Thier, welches noch in ſeiner urſprünglichen Freiheit lebt, heißt ein **wildes Thier** (*animal ferum*), oder ſchlechtweg **Wild.**

§. 94.

Der große Haufe ſämtlicher Thiere wird von den Naturkündigern in ſechs Klaſſen getheilt, und die Charaktere, welche ſie beſtimmen, ſind theils von dem inneren, theils von dem äuſſeren Bau hergenommen.

I. Klaſſe. **Säugthiere** (*Mammalia*). Sie haben ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern, ath-

men durch Lungen, haben rothes warmes Blut, gebären ihre Junge lebendig, und tränken ſie an Brüſten (*mammae*). (ſ. §. 143.)

II. Klaſſe. **Vögel** (*aves*). Sie haben ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern, athmen durch Lungen, haben rothes warmes Blut, und legen Eier.

III. Klaſſe. **Amphibien** (*amphibia*). Sie haben ein Herz mit Einer Vorkammer und Einer Herzkammer, rothes kaltes Blut, athmen durch Lungen, und legen meiſtentheils Eier. Nur einige wenige gebären ihre Junge lebendig. *)

IV. Klaſſe. **Fiſche** (*piſces*). Sie haben ein Herz mit einer Vorkammer und einer Herzkammer, rothes kaltes Blut, und athmen durch Kiefern.

V. Klaſſe. **Inſekten** (*inſecta*). Sie haben ein Herz mit einer Kammer ohne Vorkammer, weiſſes kaltes Blut, athmen durch Luftlöcher, haben Fühlhörner, und erleiden eine Verwandlung.

VI. Klaſſe. **Gewürme** (*vermes*). Sie haben weiſſes, kaltes Blut, keine Fühlhörner, oft aber Fühlfäden, und erleiden keine Verwandlung. (Ein Herz hat man noch nicht mit Gewißheit entdekt.)

§. 95.

Das urſprüngliche eigentliche Vaterland vieler Thiere iſt ſehr ſchwer zu beſtimmen. Einige ſind gegenwärtig über den ganzen Erdboden, (z. B. der Menſch, der Hund ꝛc.) andere über große Theile deſſelben ausgebreitet. Im weitläuftigen Sinn nennt man **Vaterland** oder **Heimat** der Thiere diejenigen Gegenden, deren Klima ihrer Natur ange-

---

*) Die Alten verbanden mit dem Wort Amphibien einen andern Begrif. Sie legten es nur denjenigen Thieren bei, welche im Waſſer und auf dem Lande leben und daſelbſt ihre Nahrung ſuchen. Sie rechneten alſo auch verſchiedene Säugthiere, als das Nilpferd, die Fiſchotter, den Biber, die Phoken ꝛc. zu den Amphibien.

meſſen iſt, keine zerſtörende Einflüſſe auf ihren Körperbau hat, und ihr Leben in der Freiheit begünſtiget. Man pflegt zu dem Ende verſchiedene Himmelsſtriche (*climata*) feſtzuſetzen:

1) den Indianiſchen (*clima indicum*) zwiſchen den Wendekreiſen in den gegen Morgen gelegenen Gegenden;
2) den ſüdlichen (*clima auſtrale*), von Aethiopien bis an das Vorgebürg der guten Hoffnung, das ſüdliche Amerika und die neuentdekten Südländer;
3) den ägyptiſchen (*clima aegyptiacum*), welcher Aegypten, die Wüſte Zara und Arabien begreift. Hier herrſcht die gröſste Hitze;
4) den mittelländiſchen (*mediterraneum*), welcher das ſüdliche Europa und das nordliche Afrika in ſich begreift;
5) den mitternächtlichen (*boreale*), welcher das nördliche Europa;
6) den morgenländiſchen (*orientale*), welcher das nördliche Aſien;
7) den abendländiſchen (*occidentale*), welcher das nördliche Amerika;
8) den Alpenhimmelſtrich (*alpinum*), welcher alle hohe Gebirge des Erdbodens in ſich begreift.

§. 96.

Die beſondern Wohnungen der Thiere ſind ſehr verſchieden. Wir unterſcheiden vorzüglich folgende:

1) Rücken der höchſten Gebürge (*alpes*);
2) Niedrige Gebürge (*montes*);
3) Hügel (*colles*);
4) Nakte, kahle Felſen (*rupes*);
5) Zuſammengehäufte Steine (*ſaxa*);
6) Erhabene Ebenen oder Haiden (*campi*);
7) Wieſen (*prata*);

8) Triften oder Viehweiden (*paſcua*);
9) Brachäcker (*arva*);
10) Bebaute Aecker (*agri, culta*);
11) Gartenland (*horti*);
12) Dunkle dichte Wälder, Haine (*nemora*);
13) Lichte ausgehauene Wälder (*ſylvae*);
14) Laubholzwaldungen;
15) Schwarzwälder, Nadelholzwaldungen (*pineta*);
16) Vorhölzer, Vorſaum der Wälder (*margo ſylvarum*);
17) Das Meer (*mare*);
18) Meeresſtrand (*ripae*);
19) Quellen und Quellwaſſer (*fontes et aqua fontana*);
20) Flüſſe (*fluvii*);
21) Bäche (*rivi*);
22) Seen (*lacus*);
23) Sümpfe (*paludes*);
24) Stehende Waſſer und Gräben (ſtagna);
25) Brüche (*uliginoſa*);
26) Pfützen (*lacunae*);
27) Fiſchteiche (*piſcinae*);
28) Dungplätze und Miſt der Thiere (*fimeta*);
29) Andere lebendige Thiere;
30) Todte Thiere, Aas (*cadavera*);
31) Gebäude (*aedificia*);
32) Kehricht und zuſammengeworfener trokner Dreck (*quisquiliae*);
33) Naſſe, faule Oerter (*putrida*);
34) Bäume (*arbores*) entweder auf denſelben oder im Holz;
35) Geſträuche (*arbuſti*);
36) Pflanzen, entweder auf denſelben oder im Mark;
37) Abgeſtorbenes faules Holz;

38) Ruinen, zerſtörte Gebäude und Mauern (*ruderata, ruinae*);

39) Land- und Fuhrwege (*viae*);

§. 97.

Nach der Verſchiedenheit des Bodens bewohnen ihn auch verſchiedene Thiere, vorzüglich verſchiedene Inſekten und Gewürmer. Man unterſcheidet:

1) den Sandboden (*arena*), welcher ſich
   a) in den eigentlichen Sand (*arena vulgaris*),
   b) den Flugſand (*arena mobilis*) und
   c) den gemiſchten Sand (*arena mixta*) eintheilt;
2) den kalkigen (*terra calcarea*);
3) den thonigen (*terra argillacea*);
4) den mergeligen, aus Thon und Kalk zuſammengeſezten (*terra margacea*).

§. 98.

Die Oberfläche der Thiere iſt oft einfärbig (*unicolor*), oft aber auch mit verſchiedenen Zeichnungen verſehen, welche oft Charaktere zur Unterſcheidung der verſchiedenen Arten abgeben. Man unterſcheidet folgende:

1) Punkte (*puncta*), ganz kleine anders, als die Grundfarbe gefärbte Stellen.
2) Flecken (*maculae*), größere Stellen, welche eine andere Farbe, als der Grund, haben. Wenn mehrere Flecken einander ſehr unähnlich ſind; ſo heißen ſie *maculae variae*.

   Die einzelnen Flecken ſind ihrer Geſtalt nach:
   1) rund (*rotundae*);
   2) eirund (*ovatae*);
   3) länglichrund (*oblongae*);
   4) eckig (*angulatae*);
   5) von einer unregelmäßigen Geſtalt (*irregulares*).

3) Tropfen (*guttae*), kleinere Flecken, welche gleichſam unregelmäßig hingeſprizt ſind.

4) Monde (*Lunulae, maculae lunares*), Flecken, welche eine mondförmige Geſtalt haben.

5) Augen (*ocelli*), runde Flecken, welche mit anders gefärbten Ringen umgeben ſind. Nach dem Ausdruck der Zeichnung, nach der Verbindung mehrerer mit einander bekommen ſie verſchiedene Namen. Man unterſcheidet hier

a) Sehende Augen (*ocelli pupillati*), welche in ihrer Mitte einen anders gefärbten Punkt haben, welcher gleichſam die Pupille vorſtellt.

b) Blinde Augen (*ocelli coeci*), welchen der Sehſtral oder die Pupille fehlt.

c) Verwiſchte Augen (*ocelli oblitterati*), deren Umriß nicht deutlich begränzt iſt, ſondern ſich in die Grundfarbe verliert.

d) Verblichene Augen (*ocelli obſoleti*), welche von ſehr blaſſer Farbe ſind, und ſich wenig über die Grundfarbe erheben.

e) Nickende Augen (*ocelli nictitantes*), wo über dem Kern ein Bogen hergeht, der gleichſam einen ſich zuſchließenden Augendeckel vorſtellt (z. B. phal. Bomb. Pavonia).

f) Gedoppelte Augen (*ocelli geminati*), wenn zwei Augen ſich mit dem Rande berühren.

g) Zuſammengewachſene Augen (*ocelli didymi*), wenn zwei Augen ſo zuſammenfließen, daß man doch deutlich ſieht, daß es zwei Augen ſeyn ſollen. Es iſt gewöhnlich ein ablanger mit Ringen umgebener Flecken, welcher in der Mitte, wo die zwei Augen vereinigt ſind, auf beiden Seiten einen ſichtbaren Eindruck hat, und in jedem der beiden verwachſenen Augen befindet ſich gewöhnlich eine Pupille.

h) Ungleich= oder halbgedoppelte Augen (*ocelli ſesquialteri, ſesqui ocelli*), wenn ein größeres Auge mit einem kleineren zuſammengewachſen iſt.

i) Augen mit gedoppeltem Sehſtral (*ocelli pupilla gemina*), wenn ſich in einem runden Augenflecken zwei Pupillen befinden.

6) Spiegel (*ſpecula, maculae ſpeculares*), große glänzende Flecken, welche bisweilen mit einem oft ſehr deutlichen, oft verblichenen oder verwiſchten Ring, wie mit einem Rahmen umgeben ſind, z. B. auf den Flügeln der Enten.

7) Ringe (*annuli*), bloße gezogene von der Grundfarbe unterſchiedene, entweder runde oder länglichte Kreiſe.

8) Linien (*Lineae*), fortlaufende fadenförmige Züge. Sie ſind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Rükſicht auf den Körper

α) gerade Linien (*Lineae rectae*), welche keine Krümmungen haben;

β) krumme Linien (*Lineae curvae*), welche eine oder mehrere Krümmungen haben. Hier ſind vorzüglich zu merken:

(1) die Bogenlinien (*Lineae arcuatae*), welche ein Abſchnitt von einem Zirkel oder einem Oval ſind;

(2) die Schlangenlinien (*Lineae ſerpentinae*), welche Aehnlichkeit mit den Bewegungen einer Schlange haben;

(3) die bachähnliche Linien (*Lineae rivulatae*), welche nach Aehnlichkeit des Laufs der Bäche gezogen ſind;

(4) die Wellenlinien (*Lineae undulatae*), welche Aehnlichkeit mit den Bewegungen der Wellen haben;

(5) die Spiral= oder Schneckenlinien (*Lineae ſpirales*), welche Aehnlichkeit mit den Windungen einer Uhrfeder oder einer Schnecke haben.

b) Nach der Richtung, in welcher ſie auf den Körper gezeichnet ſind;

α) Längslinien, (*Lineae longitudinales*), welche nach der Länge des Körpers oder des einzelnen Theils, auf welchem ſie gezeichnet ſind, laufen;

β) Querlinien (*Lineae transverſales*), welche nach der Breite laufen;

γ) Schräge Linien (*Lineae obliquae*), welche eine ſchiefe Richtung haben, ſo daß ſie mit ihrem einen Ende mehr nach vorne, mit dem andern mehr nach hinten ſtehen.

9) Striche (*ſtriae*) den Linien ähnliche, aber kurz abgebrochene Züge. Sie ſind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf

α) gerade Striche (*ſtriae rectae*);

β) Bogenſtriche (*ſtriae arcuatae*);

b) nach der Richtung, in welcher ſie auf den Körper gezeichnet ſind;

α) Längsſtriche (*ſtriae longitudinales*);

β) Querſtriche (*ſtriae transverſales*);

γ) Schräge Striche (*ſtriae obliquae*).

10) Streiſe (*Strigae*), Zeichnungen, welche das Mittel zwiſchen Linien und Binden halten. Sie ſind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Rükſicht auf den Körper, den ſie bezeichnen,

α) gerade Streiſe (*ſtrigae rectae*);

β) krumme Streiſe (*ſtrigae curvae*). Und dieſe ſind

(1) Schlangenſtreiſe (*ſtrigae ſerpentinae*);

(2) Bachähnliche Streiſe (*ſtrigae rivulatae*);

(3) Wellenſtreiſe (*ſtrigae undulatae*);
(4) Bogenſtreiſe (*ſtrigae arcuatae*);

b) nach ihrer Richtung, in welcher ſie auf den Körper oder einen Theil deſſelben gezeichnet ſind:

α) Längsſtreiſe (*ſtrigae longitudinales*);
β) Querſtreiſe (*ſtrigae transverſales*);
γ) ſchräge Streiſe (*ſtrigae obliquae*);

c) nach dem Ausdruck ihrer Zeichnung:

α) deutliche ſcharfbegränzte Streiſe;
β) verwiſchte Streiſe (*ſtrigae oblitteratae*), welche nicht ſcharf begränzt ſind, ſondern ſich zu beiden Seiten in die Grundfarbe verlaufen;
γ) verblichene Streiſe (*ſtrigae obſoletae*), welche ſich wenig über die Grundfarbe erheben.

12) Binden (*faſciae*), fortlaufende Zeichnungen von beträchtlicher Breite. Sie ſind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Abſicht auf den Körper, den ſie bezeichnen,

α) gerade Binden (*faſciae rectae*);
β) krumme Binden (*faſciae curvae*). Und dieſe ſind

(1) bogenförmige Binden (*faſciae arcuatae*);
(2) ſchlangenförmige Binden (*faſciae ſerpentinae*);
(3) Wellenbinden (*faſciae undulatae*);
(4) bachähnliche Binden (*faſciae rivulatae*);

b) Nach ihrer Richtung auf dem Körper, den ſie bezeichnen:

α) Längsbinden (*faſciae longitudinales*);
β) Querbinden (*faſciae transverſales*);
γ) ſchräge Binden (*faſciae obliquae*);

c) Nach dem Ausdruck ihrer Zeichnung:

α) deutliche Binden, welche auf beiden Seiten ſcharf begränzt ſind;
β) verwiſchte Binden (*faſciae oblitteratae, li-*

turae), welche auf einer oder auf beiden Seiten in die Grundfarbe verfließen;

γ) verblichene Binden (*faſciae obſoletae*), welche ſich wenig über die Grundfarbe erheben, und gleichſam abgeſchoſſen ſind.

d) Nach ihrem Umfang:

α) Linienförmige Binden (*faſciae lineares*), welche immer gleiche Breite haben;

β) ausgeſchweifte Binden (*faſciae repandae*), welche flachlaufende Hervorragungen von Zirkelausſchnitten haben;

γ) eingeſchnittene oder ausgerandete Binden (*faſciae emarginatae, inciſae*), mit flachlaufenden Einſchnitten;

δ) völlig ganze Binden (*faſciae integrae*), ohne hervorragende Ecke oder Spitzen;

ε) zernagte Binden (*faſciae eroſae*), mit unregelmäßigen, wie durch ein Ungefähr zerriſſenen Einbuſſen;

ζ) eckigte Binden (*faſciae angulatae*), mit einer oder mehreren hervorſtehenden winkelförmigen größeren oder kleineren Spitzen;

η) gezähnte Binden (*faſciae dentatae*), mit gleichen, gerade ausſtehenden ſcharfen Spitzen, deren beide Seiten einander gleich ſind;

ϑ) geſägte, ſägeförmige Binden (*faſciae ſerratae*), deren Zähne etwas ſchief ſtehen, weil die eine Seite etwas kürzer iſt, als die andere;

ι) gekerbte Binden (*faſciae crenatae*), an welchen die hervorragenden Ecken ſtumpf ſind, und kleine Zirkelbögen bilden.

e) In Abſicht ihrer Zeichnung:

α) ſattere Binden (*faſciae ſaturatiores*), welche zwar von eben der Farbe, als die Grund-

farbe, ſind, aber eine etwas dunklere Miſchung haben;

β) reine Binden (*faſciae purae*), welche nur aus einer Farbe beſtehen und gar keine fremde Einmiſchung haben;

γ) gerändete Binden (*faſciae marginatae*), welche einen Rand von einer andern Farbe haben;

δ) geſtippte oder gepuderte Binden (*faſciae pulverulentae*), in welche kleine gefärbte Atomen ſtaubartig eingeſtreut ſind;

ε) marmorirte Binden (*faſciae marmoratae*), mit durch einander gemengten Flecken von allerlei Farben;

ζ) nebelichte Binden (*faſciae nebuloſae*), bei welchen die Miſchung von einer Farbe heller oder dunkler durcheinander vertrieben iſt.

13) Eine an einander liegende Reihe von Punkten nennt man eine Punktenlinie (*Linea e punctis*); eine aneinander liegende Reihe von Flecken heißt nach der verſchiedenen Größe der Flecken eine Fleckenlinie (*Linea macularis*); ein Fleckenſtreif, eine Fleckenbinde (*ſtriga*, *faſcia macularis*).

14) Eine nezförmige, gegitterte Oberfläche (*ſuperficies reticulata, clathrata*) heißt eine ſolche, wo Längs- und Querlinien, Striche, Binden ſich durchſchneiden und ſo ein Netz oder ein Gitter bilden.

15) Eine würfelichte Oberfläche (*ſuperficies teſſulata*) iſt, wo viereckige Flecken in bindenförmiger Ordnung liegen.

16) Was eine marmorirte, geſtippte oder gepuderte und nebelichte Oberfläche iſt, wird ſich aus dem Begriff von marmorirten, geſtippten und nebelichten Binden erklären.

17) Gürtel (*Cingulum*, *Zona*) nennt man einen Ring, welcher den Leib oder ein Gliedmas des Thiers rund umſchließt.

18) **Borte** (*Limbus*) iſt eine farbige Zeichnung, welche in beträchtlicher Breite den Rand, z. B. eines Schmetterlingsflügels umzieht.

19) **Saum** (*Fimbria*) iſt eine ſchmälere Einfaſſung des Randes.

20) **Schleier** (*vitta*) iſt eine in der Mitte breitere und nach beiden Enden zu ſchmaler werdende Binde, die ſich z. B. auf einem Schmetterlingsflügel von der Wurzel des innern Randes durch den Flügel hin bis in die Flügelſpitze zieht.

§. 99.

Die verſchiedenen Farben, durch welche die verſchiedenen Zeichnungen der Thiere hervorgebracht werden, oder welche ſich auch oft ohne eine andere Beimiſchung oder ohne alle Zeichnung über den ganzen Körper verbreiten, mit Worten deutlich zu machen, iſt ſehr ſchwer, und es wäre zu wünſchen, daß die würdigen Herrn Verfaſſer des Wiener Schmetterlingsverzeichniſſes ihr gethanes Verſprechen, uns mit einem Farbenſyſtem zu beſchenken, erfüllten. Sie würden ſich dadurch um die Naturgeſchichte ein unvergeßliches Verdienſt erwerben.

Wir unterſcheiden übrigens hauptſächlich

1) die **dunkelſchwarze Farbe** (*color ater*);
2) die **mattſchwarze** (*niger*);
3) die **ins Schwarze fallende, ſchwärzliche** (*nigreſcens*);
4) die **dunkelbraune, tiefbraune** (*fuſcus*);
5) die **hellbraune** (*brunneus*);
6) die **hirſchbraune,** wie die Farbe des Hirſchgeweihes (*cervinus*);
7) die **bräunliche** (*fuſceſcens*);
8) die **Rußfarbe** (*furvus*);
9) die **dunkelrothe** (*ruber*);
10) die **roſenrothe** (*roſeus*);

11) mennig= oder zinnoberrothe (*miniatus*);
12) die gelblichtrothe (*rufus*);
13) die ziegelrothe (*teſtaceus*);
14) die ſchwarzgelbe (*luridus*);
15) die roſtfarbene (*ferrugineus*);
16) die hellgelbe (*flavus*);
17) die trůbgelbe (*luteus*);
18) die ſchwefelgelbe (*ſulphureus*);
19) die ſtrohgelbe (*ſtramineus*);
20) die ochergelbe (*ochreaceus*);
21) die wachsgelbe (*gilvus*);
22) die ſafrangelbe (*croceus*);
23) die pomeranzenfarbene (*aurantius*);
24) die feuerrothe (*fulvus*);
25) die ſcharlachrothe (*coccineus*);
26) die blutrothe (*ſanguineus*);
27) die braunrothe (*puniceus*);
28) die rǒthliche (*rubicundus*);
29) die purpurrothe (*purpureus*);
30) die violette (*violaceus*);
31) die blaue (*coeruleus*);
32) die grůne (*viridis, virens*);
33) die olivengrůne (*olivaceus*);
34) die waſſerblaue (*glaucus*);
35) die bleifahle (*plumbeus*);
36) die ſilberfahle (*argenteus*);
37) die mausfahle (*murinus*);
38) die aſchgraue (*cinereus*);
39) die greisgraue (*griſeus*);
40) die weißgraue (*canus*);
41) die weiſſe (*albus*);
42) die mattweiſſe (*myrrhinus, porcellaneus*);
43) die milchweiſſe (*lacteus*);
44) die ſchneeweiſſe (*niveus*);

Jede dieſer Farben kann nur unvollkommen vorhanden ſeyn, und man drukt ſie dann im Teutſchen, wie ich ſchon

im vorſtehenden Verzeichniß einige angeführt habe, durch die Endigung — lich oder licht, z. B. grünlich, gelblich ꝛc. und im Lateiniſchen durch die Endigung eſcens oder aſcens, z. B. vireſcens, purpuraſcens, cineraſcens, auch bisweilen durch die Endigung — idus, z. B. albidus, aus.

§. 100.

Bei dem verſchiedenen Auftrag der Farben iſt beſonders zu bemerken:

1) der feine ſeiden- oder ſammetartige (color holoſericeus);
2) der ſehr helle und freudige (laetus);
3) der ſchmutzige (obſcurus);
4) der grobe mehlichte (farinaceus);
5) der ſchillernde (micans), wo nach der Veränderung des auffallenden Lichtes die Farben variiren, z. B. bei den Rückenfedern des Eisvogels, bei dem Federſtaub des pap. Iris ꝛc. — und endlich
6) das glasartige Anſehen (hyalinus) bei mehr oder weniger durchſichtigen Subſtanzen.

Dritter Abſchnitt.

Von den Säugthieren.

§. 101.

Die Säugthiere (*Mammalia*) unterſcheiden ſich alſo durch folgende Charaktere:

1) Sie haben ein Herz mit zwo Herzkammern und zwei Herzohren;
2) rothes warmes Blut;
3) athmen durch Lungen;

4) gebären ihre Junge lebendig;
5) und ernähren ſie durch Milch aus ihren Brüſten;
6) ſie haben wahre Knochen;
7) und alle oben beſchriebene Sinneswerkzeuge;
8) bedekte übereinander liegende Kinnladen;
9) und bewegen ſich meiſtens alle mittelſt vier Füße.

§. 102.

An dem Rumpf der Säugthiere unterſcheidet man die untere (bei den aufrechtgehenden die vordere) und die obere (hintere) Seite.

Die untere Seite beſteht aus dem **Bruſtſtück** oder der **Bruſt** (*thorax*, *ſ. pectus*), als dem vorderen Theil und dem **Hinterleib** (*abdomen*), als dem hinteren Theil des Rumpfes.

Die obere Seite des Rumpfes heißt der **Rücken** (*dorſum*). Er theilt ſich in den **Vorderrücken** (*interſcapulium*) oder die Gegend über der Bruſt, und den **Hinterrücken** (*tergus*), oder die Gegend über dem Hinterleib.

§. 103.

Vom Kopf an lauft durch den Hals und durch den ganzen Rücken bis ans Ende des Thiers der **Rükgrad** (*ſpina dorſi*), welcher aus ſehr vielen einzelnen in einander gefügten in der Mitte hohlen Knochen, den **Wirbelbeinen** (*vertebrae*) zuſammengeſezt iſt, und auſſer dem Rumpf bei vielen Thieren noch fortſezt und den Schwanz bildet. Er enthält das aus dem Gehirn entſpringende Rückenmark.

§. 104.

Von dem Rükgrad entſtehen die **Rippen** (*coſtae*), welche ſich nach der Bruſt herunter neigen, und von denen die obern ſich an dem **Bruſtbein** (*ſternum*), welches mitten auf der Bruſt der Länge nach liegt, vereinigen.

Thiere, welche einen aufrechten Gang haben, haben über dem Bruſtbein noch **Schlüſſelbeine** (*claviculae*),

durch welche die Bruſt noch mehr ausgedehnt, und der Gang auf allen Vieren erſchwert wird.

§. 105.

Die knochenloſe Gegend zu beiden Seiten unter den falſchen Rippen nennt man die **Weichen** (*hypochondria*). Hier lauft der Rükgrad ohne Nebenäſte fort bis an die **Wirbelbeine der Lenden** (*vertebras lumborum*). Dieſe bilden mit verſchiedenen andern Knochen eine Höhle, welche beim weiblichen Geſchlecht wegen ſeiner Beſtimmung zur Geburt gröſſer iſt, als beim männlichen, und das **Becken** (*pelvis*) genennt wird.

§. 106.

Alle innere Theile der Thiere werden von der Haut bedekt. Dieſe iſt

a) nach ihrer Oberfläche:
   1) **glatt** (*laevis*), ohne Furchen, Knöpfe und Runzeln;
   2) **runzlicht** (*rugoſa*), in viele unregelmäſſig durch einander liegende Falten geſchlagen;
   3) **gegittert** (*cancellata*, *clathrata*), mit gitterförmig ſich durchkreuzenden Furchen;
   4) **knöpfig** (*tuberculoſa*), mit niedrigen Knötchen beſezt;
   5) **knotig** (*nodoſa*), mit erhabenen Knöpfen beſezt;
   6) **ſchwielicht** (*calloſa*), mit Schwielen oder ſehr verhärteten Stellen.

b) Nach ihrer verſchiedenen Härte:
   1) **weich** (*mollis*);
   2) **hart** (*dura*);
   3) **lederartig** (*coriacea*);
   4) **kruſtartig** (*cruſtacea*).

c) Nach ihrem Zuſammenhang mit den innern Theilen:
   1) mit den innern Theilen feſt verbunden und über den Körper geſpannt;
   2) **ſchlaff** (*laxa*), ſo daß ſie die inneren Theile wie ein Sack einhüllt.

c) Nach ihrer Bedeckung:

1) nackend (*nuda*);
2) ſchuppig (*ſquamata*, *ſquamoſa*), mit dachförmig über einander liegenden Schuppen bekleidet;
3) beſchildet (*clypeata*) mit einem harten Schilde bedekt. Daß ſich das Thier bewegen und ſeinen Rükgrad beugen kann, iſt das Schild mit einem oder mehreren Ringen oder Gürteln (*cingulis*, *zonis*) unterbrochen.
4) ſtachelicht (*aculeata*), mit bald längeren, bald kürzeren Stacheln beſezt;
5) borſtig (*ſetoſa*), mit ſteifen verhärteten Haaren oder Borſten beſezt;
6) haarig (*piloſa*), mit gewöhnlichen ſtarken Haaren bewachſen;
7) rauch, zottig (*hirta*), mit langen zottigen Haaren bewachſen.
8) pelzig (*villoſa*), mit ſehr feinen dichtſtehenden und durch einander verwachſenen Haaren oder einem Pelz verwachſen;
9) wollig (*lanata*), mit feinen krauſen dichtſtehenden Haaren oder mit Wolle (*lana*, *vellus*) beſezt.
10) dünnbehaart (*ſubpiloſa*).

§. 107.

Die Haare ſind ihrer Geſtalt nach verſchieden

1) röhrenförmig (*cylindrici*);
2) wellenförmig (*undulati*);
3) plattgedrükt (*compreſſi*), von beiden Seiten flach;
4) gefurcht (*ſulcati*), der Länge nach mit einem vertieften Streif;
5) geringt (*annulati*), aus verſchiedenen Ringen zuſammengeſezt;
6) knotig (*nodoſi*);
7) behaart (*ciliati*), mit kleinen Seitenhaaren beſezt; man kann dieſe auch zuſammengeſezte Haare (*crines compoſiti*) nennen.

§. 108.

Die Haare und Borſten bekommen nach der Verſchiedenheit des Orts, wo ſie ſtehen, auch verſchiedene Namen.

1) **Haupthaar** (*capill s, coma*) nennt man die Haare auf dem Haupt des Menſchen.

2) **Bart** (*barba*) heißen die verlängerte Haare ums Kinn.

3) **Mähne** (*iuba*) nennt man die langen Haare auf dem Hals, dem Rücken, der Bruſt, an der Kehle und an dem Schwanz der Thiere.

4) *Vibriſſae*, *Vibrizae* heißen die Borſten, welche bei vielen Thieren im Geſicht auf einzelnen Warzen, oder in F rm eines **Knebelbarts** (*myſtaces*) um den Mund ſtehen.

5) **Schopf** (*criſta*) heißen die längere, oft büſchelförförmig auf dem Scheitel ſtehende Haare.

6) **Nath** (*ſutura*) nennt man denjenigen erhabenen Streif, welcher dadurch, daß die Haare des Körpers in ihrer Richtung ſich mit den Spitzen begegnen, entſteht.

7) **Stern** (*ſtella*) entſteht, wenn die Haare an einem Ort, gewöhnlich auf der Stirne vieler Thiere, ſo liegen, daß ſie in einem Kreis mit ihren Wurzeln ſich nach einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkt richten.

8) **Wimper** (*ciliae*) nennt man die ſteifen Haare an den Augenliedern.

9) **Augenbrauen** (*ſupercilia*) heißen die haarige Bogen über den Augen.

§. 109.

An dem Kopf unterſcheidet man

1) das **Vorderhaupt** oder **Geſicht**, **Antliz** (*ſinciput, facies*);

2) das **Mittelhaupt**, den **Scheitel** (*vertex*) und

3) das **Hinterhaupt** (*occiput.*)

§. 110.

Der Raum zwiſchen dem Scheitel und den Augen nennt man die **Stirne** (*frons*). Sie iſt verſchieden

a) nach dem Verhältniß zum ganzen Geſicht:
1) proportionirt (*proportionata*), wenn ſie gerade den dritten Theil des Geſichts ausmacht;
2) kurz (*brevis*), wenn ſie weniger, und
3) lang, hoch (*alta*) wenn ſie mehr hält, als den dritten Theil.

b) nach ihrer Erhabenheit:
1) platt, flach, niedergedrükt (*plana*, *depreſſa*)
2) gewölbt (*convexa*), bald mehr, bald weniger.

c) nach ihrer Oberfläche:
1) glatt (*laevis*);
2) runzlicht (*rugoſa*);
3) gefurcht (*ſulcata*).

§. 111.

Die Gegend zwiſchen den Augen und den Ohren und noch eine Strecke über denſelben, nennt man die Schläfe (*tempora*). Sie ſind
1) nackend (*nuda*, *glabra*);
2) mit Haaren bewachſen (*piloſa*, *crinita etc.*)

§. 112.

Die Gegend zwiſchen der Naſe, dem Mund und den Ohren nennt man die Backen (*buccae*), und die erhabenere Gegend unmittelbar unter den Augen, die **Wangen** (*genae*).

Die Backen ſind

a) nach ihrer Oberfläche:
1) glatt (*laeves*);
2) runzlicht (*rugoſae*);
3) gefurcht (*ſulcatae.*)

b) in Abſicht ihrer Bedeckung:
1) nackend (*nudae*, *glabrae*);
2) behaart (*piloſae.*)

c) nach ihrer Ausdehnung:
1) ſchmal (*tenues*);
2) breit (*latae*);

3) eingedrükt, eingefallen (*compreſſae*);
4) aufgedunſen, gleichſam aufgeblaſen, Pausbakken (*tumidae*, *inflatae*.)

Die Wangen ſind
1) rund hervorſtehend (*gibbae*);
2) beigedrükt (*compreſſae*.)

§. 113.

Die Augen liegen bisweilen entweder tief im Kopf (*occuli profundi*), oder ſie ſtehen weit hervor (*prominuli, prominentes*). Nach ihrer Größe ſind ſie
1. dem Verhältniß des Kopfs angemeſſen, (*proportionati*);
2) nach Verhältniß zu groß: Kalbsaugen (*oculi vitulini*,)
3) nach Verhältniß zu klein: Schweinsaugen (*oculi ſuilli*.)

In ihrem Ausdruck enthalten ſie
1) entweder eine große Lebhaftigkeit, ein lebhaftes Feuer: blitzende Augen (*oculi fulminantes, ſcintillantes*); oder
2) ſie ſind matt, wäſſerig (*aquoſi*).

Der Stern im Auge (*pupilla*) iſt ſeiner Geſtalt nach
1) kreisrund (*orbiculata, circularis*);
2) lang (*linearis*) entweder nach der Länge oder nach der Breite.

Das ganze innere Auge nennt man den Augapfel. Iſt dieſer ſtark gewölbt, ſo ſieht das Thier nicht gut in die Ferne (*Myops*.)

Die Augenlieder ſind entweder mit Wimpern verſehen (*ciliatae*), oder nicht. Bei einigen Thieren hat nur das obere Augenlied Wimper, bei andern haben ſie beide.

. 114.

Die Naſe iſt ſehr verſchieden gebildet. Sie iſt a) nach ihrer Geſtalt:

1) abſtehend, hervorragend (*prominens*);
2) gerade (*rectus*);
3) über ſich gebogen (*ſimus*);
4) unter ſich gebogen (*reſimus*, *aquilinus*, *accipitrinus*); bei Pferden nennt man dieſes eine Ramsnaſe.
5) plattgedrükt (*depreſſus*);
6) breit (*latus*);
7) zuſammengedrükt (*compreſſus*), nemlich von den Seiten;
8) trichterförmig (*infundibiliformis*);
9) erhaben gerandet (*carinatus*);

b) nach dem Bau der Spitze:
1) zugeſpizt (*acuminatus*);
2) ſpitzig (*acutus*);
3) pfriemenförmig (*ſubulatus*);
4) lanzenförmig (*lanceolatus*);
5) ſtumpf (*obtuſus*);
6) abgeſchnitten (*truncatus*);
7) herzförmig (*cordatus*);
8) ſpondonförmig, einem dreiblätterigen Spies oder kleeblattähnlich (*haſtatus*);

c) nach ihrer Länge:
1) kürzer als die Oberlippe des Mundes (*abbreviatus*);
2) länger als die Oberlippe (*elongatus*);
3) in einen kurzen kaum über die Oberlippe reichenden Rüſſel verlängert (*roſtratus*, *roſtrum*) und dieſer iſt
(a) nach ſeiner Geſtalt und Spitze:
α) ſtumpf (*obtuſum*);
β) abgeſchnitten (*truncatum*;)
γ) zugeſpizt (*acuminatum*);
δ) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
ε) ausgebreitet (*repandum*) vorne breiter als hinten.
b) nach ſeiner Bewegbarkeit:

α) beweglich (*mobile*);
β) unbeweglich (*immobile.*)

4) in einen langen beweglichen Rüſſel (*proboſcis*) verlängert, (*proboſcideus*). Und dieſer iſt

(a) nach ſeiner Geſtalt:
α) röhrenförmig (*cylindrica*);
β) zugeſpizt (*acuminata*).

(b) nach ſeiner Bewegbarkeit:
α) das Thier kann ihn verlängern und verkürzen (*retractilis*);
β) es kann ihn wie eine Hand gebrauchen (*prehenſilis*).

d) nach dem äuſſeren Anſaz:
1) ohne Anſaz, einfach (*ſimplex*);
2) geblättert (*foliatus*), mit einem häutigen trichterförmigen Gewächs verſehen;
3) gehörnt (*cornutus*, mit einem oder zwei aus dem Naſenbein gewachſenen Hörnern verſehen.

§. 115.

Die beiden an der Spitze befindliche Oeffnungen der Naſe heißen die **Naſenlöcher** (*nares*). Sie ſind

a) nach ihrer Geſtalt:
1) kreisrund (*orbiculatae*);
2) eirund (*ovatae*);
3) ablang, länglichtrund (*oblongae*);
4) mondförmig (*lunatae*);
5) geſpalten (*fiſſae*);
6) gekämmt (*criſtatae*), mit einem häutigen kammähnlichen Anſaz verſehen.
7) hervorſtehend (*prominulae*).

b) nach ihrer Größe:
1) weit (*amplae*), mit großer Oeffnung;
2) eng (*anguſtae*), mit kleiner Oeffnung.

c) nach ihrer Bekleidung:

1) nackend (*nudae*), ohne Haare;
2) inwendig behaart (*hirtae*).

§. 116.

Die beim Mund zu betrachtenden Theile theilen ſich in die äuſſere und innere. Zu dieſen gehören die Kinnladen mit den Zähnen (*maxillae cum dentibus*), die Zunge (*lingua*), der Gaume (*palatum*) und die Backentaſchen (*ſacculi ſ. ventriculi buccales*); zu den äuſſeren gehören die beiden Lippen (*labia*.)

§. 117.

Von den Kinnladen iſt nur die untere beweglich (*maxilla mobilis*) und kann durch die Kraft der ihr eigenen Muskel heruntergeſenkt und an die obere angeſchloſſen werden.

Die Kinnladen mancher Thiere ſind zahnlos (*edentulae*).

Die Zähne der Säugthiere ſind einzelne Knochen, deren oberer äuſſerer Theil ſehr hart und glasartig, der untere aber oder die Wurzel (*baſis*, *radix*) in die Kinnlade befeſtiget und mit Blutgefäßen und Nerven verſehen iſt.

§. 118.

Die Zähne ſind a) nach ihrer verſchiedenen Lage
1) Vorderzähne, Schneidzähne in weitläuftigem Sinn (*primores*, *inciſores in ſenſu lato*);
2) Eckzähne, Seitenzähne, Hundszähne (*laniarii*, *canini*) zu beiden Seiten der Vorderzähne;
3) Backenzähne oder Stockzähne, Zermalmer (*molares*.) hinter den Eckzähnen.

b) nach ihrer verſchiedenen Geſtalt:
1) Schneidzähne in ſtrengem Verſtand (*inciſores in ſenſu ſtricto*), die Vorderzähne, welche breit ſind, und einen ſcharfen Rand haben.

2) ſchaufelförmig (*ſpathulati*), breit und von den Seiten etwas hohl gebogen;
3) walzenförmig (*cylindrici*), durchaus von gleicher Dicke und rund;
4) pfriemenförmig (*ſubulati*);
5) vierſeitig (*tetragoni*, *quadrangulati*);
6) dreiſeitig (*trigoni*, *triangulati*);
7) zuſammengedrükt (*compreſſi*);
8) gekrümmt (*incurvi*, *curvati*);
9) wie Hörner gebogen (*arcuati*);
10) gerade (*recti*).

c) nach ihrer Spitze oder Schärfe:
1) eingekerbt und gleichſam in Lappen zertheilt (*lobati*);
2) ſägeförmig gekerbt (*ſerrati*), mit ſchiefen hervorſtehenden Spitzen;
3) ſpizig (*acuti*);
4) ſtumpf (*obtuſi*);
5) ſchief abgeſtumpft (*oblique truncati*), gleichſam als wenn durch einen ſchiefen Schnitt die Spitze abgeſchnitten wäre;
6) an der Spitze abgerundet (*apice rotundati*);
7) geſpalten, zwei, drei ꝛc. geſpalten (*fiſſi*, *bifidi*, *trifidi &c.*)
8) flach (*plani*), oben breit und eben; bisweilen
9) auf der Oberfläche etwas ausgehöhlt (*ſuperficie concavata*);
10) mit drei Spitzen verſehen (*tricuſpidati*).

d) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevis*);
2) gewunden (*torti*, *ſpirales*), wie beim Seeeinhorn;
3) zackig, mit Spitzen, Zähnen oder Zacken beſezt (*denticulati*).

e) nach ihrer Richtung:
1) geradeſtehend (*recti*);
2) zurük oder hinter ſich gebogen (*retuſi*);

3) hervorgebogen (*recumbentes*, *procumbentes*). Dieſes braucht man blos von den Zähnen der untern Kinnlade;

4) herausgeſtrekt (*exſerti*, *porrecti*) zwiſchen den Lippen hervorragend, und dieſe ſind

α) über ſich gekrümmt (*recurvi*);

β) unter ſich gekrümmt (*incurvi*);

5) eingeſchloſſen (*incluſi*), von den Lippen bedekt.

f) nach ihrem Stand neben einander

1) dicht zuſammenſtehend (*approximati*);

2) entfernt ſtehend (*remoti*);

3) in gleicher Reihe ſtehend (*paralleli*).

§. 119.

Die Kinnladen mit den Zähnen werden von den Lippen bedekt und durch deren Bewegung wird der Mund geöfnet und geſchloſſen, die, welche die obere Kinnlade dekt heißt die obere Lippe, (*labium ſuperius*) und die, welche die untere dekt, die untere Lippe (*labium inferius*). Die Lippen ſind

1) dünn (*tenuia*), wenig oder nicht erhaben;

2) aufgeworfen, aufgeſchwollen (*incraſſata*, *tumida*);

3) geſpalten (*fiſſa*); dieſes findet man nur an der oberen Lippe, und man nennt ſie alsdann eine Haſenlippe (*labium leporinum*) und den Spalt eine Haſenſcharte (*fiſſura leporina*)

4) gefurcht (*ſulcata*, *lacunoſa*); die obere hat bisweilen in ihrer Mitte eine Vertiefung (*lacuna*), welche ſich von der Naſe herunter nach dem Mund zieht.

5) Hanglippen (*pendula*); die Lippen hangen ſchlaff herab.

§. 120.

Wenn die Kinnladen, beſonders die obere, weit hervorragen und die Naſe länger iſt, als die Lippe, oder mit ihr

gleiche Länge hat; ſo nennt man dieſes eine Schnauze. Sie iſt

1) kurz;
2) lang;
3) kegelförmig;
4) zugeſpizt;
5) abgerundet;
6) abgeſtumpft, oder gleichſam gerade abgeſchnitten;
7) vorne gefurcht.

§. 121.

Bisweilen ragen die Kinnladen mit den Lippen weit über die Naſe hervor und bilden einen Rüſſel (*roſtrum*), an deſſen Ende ſich der Mund befindet. Er iſt

a) in Abſicht ſeiner Geſtalt;
  1) röhrenförmig (*cylindricum*);
  2) trichterförmig (*infundibiliforme*);
  3) kegelförmig (*conicum, cuneatum*);
  4) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
b) in Abſicht ſeiner Spitze:
  1) zugeſpizt (*acuminatum, attenuatum*);
  2) ſtumpf (*obtuſum*);
  3) abgeſtumpft (*truncatum*) gerade abgeſchnitten;
  4) abgerundet (*rotundatum*);
c) nach ſeiner Oberfläche:
  1) behaart (*piloſum*);
  2) dünn behaart (*ſubpiloſum*);
  3) nackend (*nudum*).

§. 122.

Die Zunge iſt verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
  1) durchaus von gleicher Breite oder fadenförmig (*filiformis*);
  2) nach vorne zugeſpizt (*acuminata, attenuata*);

3) ſchwerdförmig (*enſiformis*);
4) vorne ausgebreitet (*antice dilatata*), vorne breiter, als hinten;
5) durchaus rund und ziemlich lang (*teres*);

b) nach ihrer Spitze:
1) ſpitzig (*acuta*);
2) abgerundet (*rotundata*);
3) geſpalten (*fiſſa*);
4) lappig (*lobata*), in Lappen zertheilt.

c) nach ihrer Oberfläche:
1) eben und glatt (*laevis et glabra*);
2) rauh (*ſcabra*), chagrinartig mit vielen erhabenen Körnern beſezt;
3) ſtachelicht (*aculeata*), mit rückwärts gerichteten Spitzen beſezt.

Einige Thiere können die Zunge weit herausſtrecken und wieder zurükziehen (*lingua retractilis*).

Der Ort, wo die Zunge angewachſen iſt, heißt die Zungenwurzel (*radix ſ. baſis linguae*).

§. 123.

Der Gaume (*palatum*) iſt der obere Theil des innern Mundes. Er iſt entweder
1) mit Haut überzogen, oder
2) getäfelt (*laminatum*), mit Fiſchbein ausgelegt.

Die Backentaſchen (*ſacculi ſ. ventriculi buccales*) ſind häutige Säcke, die ſich im Mund an den Backen vieler Thiere befinden, und ihnen dienen, Speiſen darinn zu verbergen.

§. 124.

Der untere Theil des Geſichts unter dem Mund heißt das Kinn (*mentum*). Es wird von der untern Kinnlade gebildet, und iſt
a) in Abſicht ſeiner Geſtalt:

1) breit (*latum*);
2) ſchmal (*anguſtum*);
3) kurz (*breve*);
4) verlängert (*elongatum*);
5) zugeſpizt (*acuminatum, attenuatum*);
6) abgerundet (*rotundatum*);
7) gefurcht (*ſulcatum, lacunoſum*) in der Mitte gleichſam durch einen Einſchnitt getheilt;

b) nach ſeiner Richtung:
1) über die Lippen hervorſtehend (*prominulum, prominens*);
2) verborgen (*reconditum*), nicht über die Lippen hervorragend.

c) in Abſicht ſeiner Bekleidung:
1) bärtig (*barbatum*);
2) bartlos (*imberbe*).

§. 125.

Viele Thiere ſind auf dem Kopf mit Hörnern (*cornua*) verſehen, welche aus dem Stirnbein ihren Urſprung nehmen. Sie dienen ihnen als Waffen zu ihrer Vertheidigung. Sie ſind ſehr mannichfaltig.

a) Nach ihrer Dichtigkeit ſind ſie:
1) hohl (*cava*);
2) dichte (*ſolida*), nicht hohl.

b) nach ihrer Dauer:
1) beſtändig (*perennia*), welche, wenn ſie einmal gewachſen ſind, beſtändig ſtehen bleiben.
2) jährlich, abfallend (*annua, decidua*), welche das Thier jährlich zu einer beſtimmten Zeit abwirft und an deren Stelle ſich alsdann neue reproduciren.

c) nach ihren Enden oder Auswüchſen:
1) einfach (*ſimplicia*), ohne Ende und Nebenäſte;
2) äſtige (*ramoſa*), mit Auswüchſen und Nebenäſten. Man nennt ſie auch Geweihe. Der

Haupt-

Hauptſtamm, woran die Aeſte ſtehen, heißt die Stange (*caulis*). Wenn der Hauptſtamm fehlt, ſo nennt man ſie ſtammloſe Geweihe (*cornua acaulia*).

d) Nach ihrer Spitze:

1) ſpitzig (*acuta*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) mit einfacher Spitze (*apice ſimplici*), welche ſich nicht zertheilt;
4) geſpalten, zweigeſpalten, dreigeſpalten, vielgeſpalten (*biſida*, *triſida*, *multiſida*; *biſurca*, *triſurca etc.*);
5) handförmig (*palmata*), die Spitze verbreitet und einer flachen Hand ähnlich.

e) In Abſicht ihrer Oberfläche:

1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheit;
2) runzlicht (*rugoſa*);
3) gefurcht (*ſulcata*), mit vertieften Streifen;
4) knotig (*nodoſa*, *tuberculata*), mit erhabenen Knöpfen und Knoten beſezt;
5) geringt (*annulata*), mit erhabenen Ringen beſezt;
6) gewunden (*torta*), mit ſchneckenförmigen oder wendeltreppenähnlichen Windungen.

f) Nach ihrem Umriſſe:

1) rund (*teretia*);
2) platt (*plana*), vorne flach gedrükt;
3) zuſammengedrükt (*compreſſa*), von beiden Seiten platt gedrükt;
4) dreiſeitig (*triangulata*, *trigona*);
5) ſcharf gerandet (*carinata*).

g) Nach ihrer Geſtalt.

1) ganz gerade (*recta*);
2) ſchlängelnd gebogen (*flexa*, *flexuoſa*);
3) Hackenhörner (*uncinata*) oben in einen Hacken gebogen;
4) bogenförmig gekrümmt (*arcuata*, *curvata*);

5) mondförmig (*lunata*);
6) ſpiralförmig gewunden (*ſpiralia*).

h) In Abſicht der ihnen eigenen Richtung, ohne Beziehung aufeinander:
1) gerade aufgerichtet (*erecta*);
2) vorwärts gerichtet (*redunca, antrorſum directa*);
3) rükwärts liegend (*reclinata*);
4) nach auſſen gekrümmt (*extrorſum curvata*), die Höhlungen ſtehen nach innen und die Bogen auf die die Seite auswärts;
5) nach innen gekrümmt (*introrſum curvata*), die Bogen nach innen und die Höhlungen nach auſſen.

i) In Abſicht ihrer Richtung in Beziehung aufeinander:
1) auseinander geſperrt (*divaricata*), nach den Seiten hin gerichtet, ſo daß ſich beide Hörner in ihrer Richtung von einander entfernen;
2) zuſammenneigend (*conniventia*), welche ſich einander nähern.

k) Nach ihrem Stand gegeneinander:
1) weit auseinander (*diſtantia*);
2) dicht beiſammen (*approximata*).

Gewöhnlich finden ſich zwei Hörner; es giebt aber auch Ziegen, welche drei, vier und mehrere Hörner haben.

§. 126.

Die meiſten Säugthiere haben ein äuſſeres Ohr (*auricula*). Es iſt verſchieden

a) nach ſeinem Verhältniſſe zum Kopf:
1) groß;
2) klein.

b) Nach ſeiner Geſtalt:
1) zugeſpizt (*acuminata*):
2) eiförmig (*ovata*);
3) einfach (*ſimplex*);
4) mondförmig (*lunata*);

5) gedoppelt (*duplicata*), der vordere Ohrknochen iſt länger als gewöhnlich und ſteht aufrecht, ſo daß er noch ein kleineres inneres Ohr zu bilden ſcheint. Man kann es mit mehrerem Recht eine Ohrdecke (*operculum auris*) nennen; denn den Fledermäuſen, welche es allein haben, dient es den äuſſeren Gehörgang zu bedecken.

c) Nach ſeiner Spitze:
1) ſpitzig (*acuta*);
2) abgerundet (*rotunda*);
3) etwas gewölbt (*gibba*);
4) ganz (*integra*), mit unzertheilter Spitze;
5) geſpalten (*fiſſa, bifida*) mit zertheilter Spitze.

d) Nach ſeiner Steifigkeit:
1) aufgerichtet, ſteif (*erecta*);
2) hängend (*pendula*). Bald hängt es mehr, bald weniger ſchlaff herunter.

e) Nach der äuſſeren Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*piloſa*);
3) dünn behaart (*ſubpiloſa*);
4) die Spitze hat einen Haarbüſchel (*apice barbata*);
5) nur am Rand nackend (*margine nuda*).

f) Nach ſeiner Bewegbarkeit:
1) beweglich, mehr oder weniger (*mobilis*);
2) unbeweglich (*immobilis*).

§. 127.

Der Scheitel oder das Mittelhaupt (*vertex*) iſt
1) platt oder niedergedrükt (*planus ſ. depreſſus*);
2) gewölbt (*convexus*);
3) zugeſpizt (*acuminatus*), faſt wie ein Zuckerhut geſtaltet;

4) gefurcht (*ſulcatus*), in der Mitte mit einer von vornen nach hinten laufenden bald mehr, bald weniger vertieften Furche verſehen.

5) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen ſcharfen Nath in der Mitte.

6) mit erhabenen Knöpfen oder Warzen beſezt (*tuberculatus*);

7) mit einem Haarbüſchel verſehen (*criſtatus*).

Faſt auf ähnliche Weiſe iſt das Hinterhaupt verſchieden.

§. 28.

Der dünnere Theil, welcher bei vielen Thieren den Kopf mit dem Rumpf verbindet, heißt der Hals (*collum*). Dieſer iſt

a) in Abſicht ſeiner Länge:
   1) lang (*longum*), länger als der Kopf;
   2) kurz (*breve*), kürzer als der Kopf.

b) In Abſicht ſeiner Geſtalt:
   1) rund (*teres*);
   2) faſt rund (*teretiusculum*), auf beiden Seiten etwas flach;
   3) zuſammengedrükt (*compreſſum*).

c) In Abſicht ſeiner Bekleidung:
   1) nackend (*nudum*);
   2) behaart (*piloſum*, *villoſum etc.*)

Manche Thiere haben einen ſo kurzen Hals, daß ſie mit dem Kopf nicht bis auf die Erde reichen können, bei manchen fehlt er ganz und der Kopf ſizt unmittelbar am Rumpf feſt.

Bei vielen Thieren hängt unten am Hals eine ſehr ſchlaffe Haut herunter; dieſe nennt Linne *palearia laxa*.

§. 129.

Die obere (oder hintere) Seite des Halſes heißt der Nacken (*cervix*). Wo dieſer ſich mit dem Hinterhaupt

verbindet, iſt das Genik (*nucha*), welches bei vielen Thieren ſehr zerbrechlich iſt (*nucha fragilis*) z. B. beim Haaſen.

Der Nacken iſt bisweilen mit Mähnen bekleidet (*cervix iubata*).

Der untere oder vordere Theil des Halſes heißt die Kehle (*gula*). Nahe am Kopfe iſt ſie gewöhnlich vertieft (*gula concava*), und weiter in der Mitte des Halſes etwas höckerich (*gula gibba*).

Da, wo ſich der vordere (untere) Theil des Halſes mit der Bruſt verbindet, iſt eine Vertiefung, welche von den Bruſtknochen gebildet wird. Dieſe heißt die Gurgel (*iugulum*).

Die Kehle iſt bisweilen mit Mähnen beſezt (*gula iubata*).

§. 130.

Nach den verſchiedenen Krümmungen und Wölbungen der Rippen und nach der verſchiedenen Erhabenheit des Bruſtbeins, desgleichen nach der Oberfläche iſt die Bruſt in ihrer Geſtalt und Ausdehnung ſehr verſchieden.

a) Nach ihrer Geſtalt:

1) flach (*planum*), wenn ſich die Rippen ſehr wenig krümmen und das Bruſtbein mit den Schlüſſelbeinen ſich ſehr wenig erhebt;

2) gewölbt (*convexum, fornicatum*), wenn die Rippen ſtarke Krümmungen nach auſſen machen;

3) erhaben, hoch (*elevatum, altum*) wenn die obern Rippen ſtärker, als die untern nach auſſen gekrümmt ſind, und das Bruſtbein ſich oben mehr, als unten erhebt;

4) eingedrükt (*depreſſum*), wenn die Bruſt in ihrer Mitte gleichſam mit Gewalt eingetretten iſt;

5) kielförmig (*carinatum*), wenn das Bruſtbein weit hervorſteht und die Rippen ſich von den Seiten ſehr flach anſchließen;

6) rinnenförmig (*canaliculatum*), wenn das Bruſtbein ſehr tief liegt und die Rippen zu beiden Seiten ſich ſtark wölben, ſo daß in der Mitte eine Rinne oder Furche gebildet wird.

b) In Abſicht ihrer Ausdehnung:

1) breit (*latum*), welche durch lange Rippen gebildet wird;

2) ſchmal (*anguſtum*), welche durch kürzere Rippen gebildet wird.

c) Nach ihrer Oberfläche:

1) bisweilen höckerig (*gibboſum*) mit einem Höcker oder Buckel (*gibbere ſ. topho*) beſezt;

2) bisweilen mit Mähnen bewachſen (*iubatum*).

§. 131. a.

Der Bauch (*abdomen*) iſt ebenfalls ſehr verſchieden.

a) In Abſicht ſeiner Geſtalt:

1) zylindriſch (*cylindricum*), durchaus von gleicher Ründung;

2) runderhaben, gewölbt (*convexum, gibbum*); z. B. bei Weibsperſonen, die noch nicht gebohren haben;

3) flach (*planum*) z. B. bei den meiſten Mannsperſonen;

4) ausgedehnt (*extenſum*); breiter als die Bruſt;

5) gleichſam geſchwollen oder aufgeblaſen (*tumidum, inflatum*), in einem ſehr hohen Grad ausgedehnt;

6) ſchmal (*tenue, anguſtum;*) nicht ſo breit als die Bruſt;

7) zuſammengezogen (*conſtrictum*), gleichſam eingeſchrumpft, wie beim Windhund.

b) In Abſicht ſeiner Oberfläche:

1) eben (*laeve;*)

2) runzelicht (*rugoſum*), in mehrere Falten gelegt.

§. 131. b.

Ohngefähr in der Mitte des Abdomens iſt der Nabel (*umbilicus*), welcher von der abgeſchnittenen Nabelſchnur ſich bildet. Er iſt

1) zylindriſch (*cylindricum*), von gleicher Dicke und im Umfang rund;
2) ausgehöhlt (*excavatum*), in der Mitte vertieft;
3) oben zugerundet (*rotundatum*) ohne vertieften Eindruk.

Die Gegend über dem Nabel heißt *Epigaſtrium* und die unter demſelben *Hypogaſtrium*. Erſtere iſt gewöhnlich etwas runder und erhabener, als leztere.

§. 131. c.

Zu beiden Seiten des Abdomens ſind die Weichen (*hypochondria*), welche ſich bis an die Lendenknochen erſtrecken. Sie ſind

1) gerundet (*rotundata*), oder
2) beigedrükt (*compreſſa*).

Die Lenden ((*lumbi*) ſind entweder

1) flach (*plani*) gleichſam beigedrükt oder
2) erhaben (*gibbi*) und gerundet (*rotundati*).

§. 131. d.

Am Ende des Abdomens befinden ſich die Schaamtheile (*pudenda*, *inguina*,) welche oft durch eine Nath von demſelben abgeſondert ſind.

Von den männlichen ſind äuſſerlich ſichtbar der Hodenſack (*ſcrotum*) und die Ruthe (*penis*); von den weiblichen ſieht man nur die Lippen (*labia*) und zwiſchen dieſen den Spalt (*vulva in ſenſu ſtricto*).

Der Hodenſack iſt

a) in Abſicht ſeiner Geſtalt:

1) rund (*rotundum*);
2) rundlich (*ſubrotundum*), die runde Anlage ſcheint nicht vollkommen ausgeführt;

3) faſt walzenförmig und an der Spitze abgerundet (*fere cylindricum et apice rotundatum*);
4) gedoppelt (*duplicatum*), durch eine Nath gleichſam in zwey Säcke getheilt.

b) In Abſicht der Oberfläche und Bekleidung:
1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Falten;
3) runzelich (*rugoſum*);
4) behaart (*piloſum, crinitum*).

c) In Abſicht der Bedeckung:
1) hervorgeſtrekt (*exſertum*) ohne Bedeckung;
2) in einer Scheide verborgen (*vaginatum*).

Die Ruthe (*penis*) iſt

a) nach ihrer Geſtalt:
1) walzenförmig (*cylindricus*);
2) zugeſpizt (*acuminatus*).

b) Nach ihrer Bedeckung:
1) in eine Scheide verborgen (*vaginatus*);
2) frei, ohne Scheide (*exſertus*).

Bei der weiblichen Schaam ſind die Lippen

a) nach ihrer Geſtalt:
1) flach und wenig erhaben (*vulva plana*);
2) erhaben und von den Seiten etwas beigedrukt (*vulva gibba et compreſſiuſcula*).

b) Nach der Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*crinita*).

§. 132.

Der Rücken (*dorſum late*) iſt

a) in Abſicht ſeiner Ausdehnung:
1) breit (*latum*);
2) ſchmal (*anguſtum*);
3) kielförmig oder erhaben gerandet (*carinatum*).

b) In Abſicht ſeiner Erhabenheit:
1) flach (*planum*), ohne Vertiefungen oder Erhöhungen.

2) eingehoben (*incurvatum;*)
3) höckerig (*gibboſum*), mit Höckern oder Buckeln (*gibberibus, tophis*) beſezt;
4) abhängig (*declive*), vorne höher als hinten.

c) In Abſicht ſeiner Bekleidung:
1) bisweilen borſtig (*ſetoſum*), mit langen Borſten bewachſen;
2) bisweilen mit Mähnen beſezt, (*iubatum.*)
3) mit einer Floſſe beſezt (*pinnatum*);
4) ohne Floſſe (*impinne*).

§. 133.

An dem hinterſten und äuſſerſten Theil verlängert ſich bei den meiſten Säugthieren der Rückgrad und bildet den Schwanz (*cauda*). Dieſer iſt

a) nach ſeiner Länge:
1) lang (*elongata*), länger als das Hüftbein (§. 134.) bisweilen länger als das Thier (*longiſſima*);
2) abgekürzt (*abbreviata*), kürzer als das Hüftbein, wie beim Haſen, beim Pavian.

b) nach ſeiner Geſtalt:
1) zugeſpizt (*acuminata, attenuata*), nach dem Ende allmählig dünner;
2) röhren- oder walzenförmig (*cylindrica*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
3) eiförmig (*ovata*), an der Wurzel und der Spitze ſchmäler, in der Mitte breiter.

c) nach ſeinem Umfang:
1) rund (*teres*);
2) plattgedrükt (*depreſſa*), wie beim Biber.

d) Nach ſeiner Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*piloſa*);
3) dünnbehaart (*ſubpiloſa*);
4) ein Schweif (*comoſa, iubata*);

5) flockig (*floccoſa*), am Ende mit einem Büſchel langer Haare bewachſen;
6) gefächert (*diſticha*), wenn die Haare nach zwei Seiten ausgebreitet ſtehen;
7) beſchuppt (*ſquamoſa*), mit hornartigen Schuppen beſezt;
8) geringt (*annulata*), mit hornartigen Ringen beſezt.

e) Nach ſeiner Spitze:
1) ſpitzig (*acuta*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) abgerundet (*rotundata*);
4) abgeſchnitten (*truncata*).

f) Nach der Art, wie ihn das Thier trägt:
1) gerade (*recta*);
2) herunterhängend (*pendula*);
3) überwärts gebogen (*recurva*);
4) unterwärts gebogen (*incurva*);
5) rükwärts geſchlagen (*reflexa*), über den Rücken gelegt;
6) ſchneckenförmig gewunden (*intorta*).

Einige Thiere können ihren Schwanz wie eine Hand gebrauchen und etwas damit faſſen. Man nennt dieſes einen Wickelſchwanz, Rollſchwanz (*cauda prehenſilis*).

Thiere welche keinen Schwanz haben, heißen animalia ecaudata, ſchwanzloſe Thiere.

§. 134.

Die Thiere bewegen ſich vermittelſt vier Füße, welche nach der Lebensart der Thiere, und nach dem verſchiedenen Gebrauch, den ſie davon zu machen haben, verſchieden gebaut ſind.

Die vordere ſind durch das Schulterblatt (*ſcapula*) mit den Schultern (*humeri*), welche zu beiden Seiten des Vorderrückens hervorſtehen, verbunden. Die einzelnen Theile des Vorderfußes ſind

1) der Hinterarm, Bug (*brachium ſtricte, lacertus, armus*) vom Schulterblatt bis zum nächſten Gelenke,

welches, wenn es ſich nach hinten krümmt, Knie (*genu*), und wenn es ſich nach vornen beugt, daß die Spitze nach hinten ſteht, Ellenbogen (*cubitus*) genennt wird;

2) der Vorderarm (*antibrachium, ulna*), unter dem Ellenbogen;

3) das Fußblatt (*palma*). Dieſes beſteht

   a) aus der Handwurzel (*carpus*), welche das Fußblatt mit dem Vorderarm verbindet;

   b) der Mittelhand (*metacarpus*) und

   c) den Fingern oder Klauen (*digiti vel ungulae*).

Bei den Menſchen und den meiſten Affen iſt der Vorderfuß oder Arm (*brachium, manus late*) durch das Schulterbein (*os humeri*) mit dem Schulterblatt (*ſcapula*) verbunden.

Die Stelle unter dem Arm, an der Einlenkung des Hinterarms heißt die Achſel (*axilla*). Bei den Menſchen iſt ſie ausgehöhlt (*excavata, concava*) und im mannbaren Alter mit Haaren bewachſen (*crinita*).

Die Theile des Hinterfußes ſind

1) das Hüftbein (*femur*) im gemeinen Leben der Schenkel, welches mit dem Becken (*in acetabulo oſſis iſchii*) verbunden iſt und meiſtens aus einem Knochen, der ſich bis ans Knie, das ſich entweder nach hinten oder nach vornen krümmt, erſtreckt, beſteht, bei einigen aber, z. B. beim Pferd, Kameel, zwei Knochen hat.

2) das Schienbein, nach einigen Schenkel (*crus*) vom Knie bis zum Fußblatt. Es beſteht aus zwei Knochen (*os tibiae et os fibulae*);

3) das Fußblatt (*planta late*) Fuß in ſtrengem Verſtand, welches aus der Fußwurzel (*tarſus*) dem Mittelfuß (*metatarſus*) und den Zehen oder Klauen beſteht.

Das Knie hat öfters, wenn es ſich nach hinten krümmt, vorne eine platte Scheibe, die Knieſcheibe (*patella*) genannt. Die Höhlung hinter dem Knie heißt die Kniekehle (*poples*).

§. 135.

Unter der Kniekehle bilden ſich oft an den Schienbeinen der Hinterfüßen aus ſtarken Fleiſchmuskeln beſtehende Erhöhungen, welche ſich oben nah an den Kniekehlen wölben, nach unten aber ſich nach und nach verlieren. Man nennt ſie die **Waden** (*ſuri*).

Nah an dem Fußblatt bilden ſich zu beiden Seiten des Schienbeins bisweilen zwei knöcherne halbkugelichte Erhabenheiten, welche man die **Knöchel** (*malleoli*) nennt.

Die Fußblätter der Hinterfüße ſind bisweilen ſehr nach hinten verlängert und bilden die **Ferſen** (*tali, calces*).

Die Dicke der Waden und Länge der Ferſen werden wechſelſeitig eine aus der andern beſtimmt. Eine **lange** Ferſe iſt alſo, welche über die Dicke der Wade an eben demſelben Fuß hervorragt, eine **kurze** Ferſe hingegen iſt, welche von minderer Länge iſt, ſo daß ſie nicht darüber hervorragt.

Eine **dicke Wade** iſt, welche in ihrer Dicke über die Ferſe hervorragt, eine **dünne Wade** (*ſurus gracilis, tenuis, teres*) iſt, welche nicht über die Länge der Ferſe hervorragt.

§. 136.

Der äuſſerſte Theil der Füße oder das Fußblatt iſt bei vielen Thieren in **Zehen** oder **Finger** (*digiti ſ. dactyli*), die mit deutlichen Gelenken oder Gliedern verſehen ſind, zertheilt. Sie ſind in ihrer Anzahl verſchieden und die Füße erhalten daher beſondere Namen. So hat man

1) **zweizehige Füße** (*pedes didactyli*);
2) **dreizehige** (*tridactyli*);
3) **vierzehige** (*tetradactyli*);
4) **fünfzehige** (*pentadactyli*).

Manche Thiere haben über den wahren Zehen noch eine kleine lahme Zehe, welche im Gang die Erde nicht berührt. Man nennt ſie eine **falſche Zehe** (*digitus ſpurius*).

§. 137.

Die Zehen oder Finger ſind an ihrem lezten Glied

1) mit breiten Någeln (*ungues*) beſezt (*ungulati*);
2) oder haben ſpitzige gekrůmmte Krallen (*unguiculae, digiti unguiculati*). Dieſe ſind
   a) beweglich (*mobiles*) und kônnen bisweilen in eine Scheide verborgen werden (*retractiles*);
   b) unbeweglich (*immobiles*).
3) oder ſie ſind wehrlos (*mutici*), ohne Någel und Krallen.

§. 138.

Nach der verſchiedenen Lebensart der Thiere ſind die Zehen auch verſchiedentlich eingerichtet und mit den Fußblåttern verſchieden gebaut. Die Fůße bekommen daher verſchiedene Namen:

1) Gangfůße (*pedes ambulatorii*) welche blos zum Gehen eingerichtet ſind. Die Zehen ſind mit ſtumpfen unbeweglichen Krallen beſezt und
   a) ganz geſpalten (*fiſſi*), bis an die Wurzel von einander abgeſondert;
   b) etwas geſpalten (*ſubfiſſi*), nicht ganz bis an die Wurzel geſpalten.
2) Fangfůße (*pedes captatorii*), deren Zehen mit beweglichen ſcharfen Krallen, welche auſſer dem Gebrauch in einer Scheide liegen, verſehen ſind. Die Thiere haſchen damit ihre Beute und viele zerfleiſchen ſie damit.
3) Kletterfůße (*pedes ſcanſorii*), mit ſehr langen ſcharfen Krallen beſezt, welche die Thiere beim Klettern auf einen Baum in die Rinde einhauen kônnen.
4) Grabfůße (*pedes foſſorii*). Dieſe ſind vorzůglich den Thieren, welche ſich in der Erde Hôhlen graben, eigen. Sie ſind mit ſtarken, oft ziemlich langen Zehen, an welchen ſtarke ſcharfe Krallen ſtehen, verſe-

hen und bei manchen z. B. beim Maulwurf ziemlich breit.

5) Schwimmfüße, (*pedes natatorii*). Dieſe ſind denjenigen Thieren eigen, welche ihre Nahrung auf dem Land und im Waſſer ſuchen, ihre Einrichtung aber iſt verſchieden. Die Zehen ſind
   a) ganz mit einer Haut verbunden (*palmati*) und dabei
      α) mit Krallen beſezt (*unguiculati*);
      β) unbewehrt (*mutici*) ohne Krallen;
   b) nur zum Theil mit einer Haut verbunden (*ſubpalmati*);
   c) gefranzt (*ciliati*), jede Zehe iſt zu beiden Seiten mit ſteifen Haaren dicht beſezt.

6) Flugfüße, flügelähnliche Füße (*pedes chiropteri, alaeformes*), nur zum Flug geſchikt. Die Zehen ſind auſſerordentlich lang und alle durch eine florähnliche Haut und durch dieſelbe mit den Hinterfüßen (und mit dem Schwanz, wann das Thier einen hat,) verbunden. *).

7) Hände (*manus*), wenn der innere Finger oder der Daumen (*pollex*) von den übrigen entfernt und etwas tiefer ſteht, ſo daß die Thiere vermittelſt deſſelben und der übrigen Finger etwas umfaſſen und feſthalten können. Die übrigen Finger einer Hand haben verſchiedene Namen:
   a) der Zeigefinger (*indicator*), der, welcher dem Daumen zunächſt ſteht;
   b) der Mittelfinger (*medius*), der längſte und der unter den fünfen das Mittel hält;

*) Die Füße des fliegenden Eichhorns und des fliegenden Maki darf man nicht hierher rechnen. Es ſind zwar die hintern mit den vordern durch eine Haut verbunden, aber die Zehen ſind doch frei, und dieſe Thiere können auch damit nicht einmal waagerecht, geſchweige dann in die Höhe fliegen, ſondern nur von oben herunter einen weiten Sprung thun.

c) der Goldfinger, Ringfinger (*annularis*), der vierte in der Ordnung vom Daumen an gezählt;

d) der Ohrfinger (*auricularis*), der fünfte in der Ordnung und der kleinſte, daher er auch κατ' ἐξοχην der kleine Finger genannt wird.

Das innere der Hand nennt man die hohle Hand (*vola*).

Die Vorderfüße, welche Hände haben, nennt man auch Aerme (*brachia in ſenſu lato*).

8) Springfüße (*pedes ſaltatorii*), ſo nennt man blos die hintern, wenn ſie gegen die vordern von einer viel größeren Länge ſind, ſo daß die Thiere vermittelſt derſelben ſehr weite Sprünge thun können.

§. 139.

Bei vielen Thieren iſt das Fußblatt in keine deutliche Zehen zertheilt, ſondern mit einer bald härteren, bald weicheren Kruſte umgeben, welche man das Huf, die Klaue (*ungula*) nennt. Dieſes iſt

1) ungeſpalten (*ſolidungula*), wie beim Pferd; einhufige Thiere.

2) tiefgeſpalten (*biſulca*); zweihufige Thiere.

3) nicht ganz geſpalten (*ſubbiſulca*), z. B. das Kameel.

4) dreihufig (*triungula*), durch zwei Einſchnitte in drei Klauen getheilt;

5) vierhufig *quadrungula, ungulis quatuor*), durch drei Einſchnitte in vier Klauen getheilt;

6) fünfhufig (*quinque ungulis*), durch vier Einſchnitte in fünf Klauen getheilt.

Dieſe Thiere haben hinten etwas über den Klauen kleine mit einem Huf umgebene Klauen, welche beim gewöhnlichen Gang zwar die Erde nicht berühren, aber doch beim Klettern Dienſte leiſten. Man nennt ſie die falſche Hufe (*ungulae ſpuriae, tali ſuccenturiati*).

§. 140.

Bei den meiſten Säugthieren ſind die Füße deutlich, ſo daß man beim erſten Anblik alle ihre einzelne Theile ſehen kann. Bei den im Waſſer lebenden hingegen ſind ſie undeutlich, mit Haut umwachſen und den Floßfedern der Fiſche ähnlich (*pinniformes*). Die vordern ſind nach unten gekehrt und die hintern oft ſehr nach hinten geſtrekt und in einen waagerechten Schwanz (*caudam horizontalem*) verwachſen (*pedes compedes*). Doch findet man in den vordern ſowohl, als in den hintern die gewöhnlichen Fußknochen.

§. 142.

Die Thiere gehen entweder auf dem ganzen Fußblatt, und dieſes thun die wenigſten, z. B. der Menſch, die Affen und die Bären, oder nur auf der Spitze deſſelben, auf den Zehen oder Klauen. Die Seite, mit welcher die Thiere die Erde betretten, nennt man die **Fußſohle** (*planta ſtricte*) und dieſe iſt

1) **nackend** (*nuda*), bei den meiſten Thieren;
2) **mit Haaren bewachſen** (*piloſa*), wie bei dem Haaſen.

Wenn die Thiere mit gefingerten Füßen blos auf den Zehen gehen, ſo nennt man die Zehen **Pfoten**; wenn ſie aber auf dem ganzen Fußblatt gehen, ſo nennt man dieſes bei den Menſchen und Affen **Fuß im ſtrengſten Verſtand** (*pes in ſenſu ſtrictiſſimo*), und bei den Bären **Taze**.

§. 142.

Ueber den Schenkeln bilden ſich zu beiden Seiten des Hintern die **Hinterbacken** (*nates*). Dieſe ſind

a) nach ihrer Subſtanz:
1) **fleiſchig** (*carnoſae*) aus großen und vielen Fleiſchmuskeln beſtehend;
2) **ſchwiehligt** (*calloſae*) mit großen Verhärtungen beſezt.

b) Nach

b) nach ihrer Geſtalt:

1) gewölbt (*convexae, gibbae*);

2) zuſammengedrükt (*compreſſae*);

3) etwas plattgedrükt (*compreſſiuſculae*).

c) Nach ihrer Bedeckung:

1) behaart (*piloſae*);

2) nackend, kahl (*calvae, nudae*).

§. 143.

Die Säugthiere nähren ihre Jungen an mit Säugwarzen (*papillae*) verſehenen Brüſten oder Euter (*mammae*), durch die aus dem Blut abgeſonderte Milch. Der Standort der Brüſte iſt verſchieden. Nach demſelben ſind ſie

1) Brusteuter (*mammae pectorales*) oder Brüſte im ſtrengen Verſtande, welche paarweis auf der Bruſt der Thiere ſtehen. Menſchen und Affen haben deren zwei, die Maki's vier. Sie ſtehen

a) entweder gewölbt auf der Bruſt und bilden gleichſam zierliche runde Halbkugeln, in deren Mitte ſich die Säugwarzen befinden (*mamma convexae, gibbae*); oder

b) ſie hängen herunter und ſind bisweilen ſo lang, daß ſie über die Schultern können geſchleudert werden (*mammae pendulae*).

2) Baucheuter (*mammae abdominales*), welche zu mehreren Paaren an dem Bauch ſich befinden. Sie haben kleinere Säugwarzen als die Brusteuter;

3) Schaameuter (*mammae inguinales*), welche am Ende des Hinterleibs nahe an dem Geburtsglied zwiſchen den Hinterfüßen ſich befinden. Sie haben die größten Säugwarzen und zwar bald zwei, bald drei, bald vier.

Die Brüſte liegen

1) entweder frei und unbedekt; oder

2) ſie ſind in einen häutigen Sack (*ſaccus abdominalis*) verborgen, in welchem ſich die Jungen noch einige

Zeit nach der Geburt aufhalten und an den Brüſten ſaugen. (beim Beutelthier.)

Die Säugwarzen ſind

1) zylindriſch (*papillae cylindricae*) und oben zugerundet (*rotundatae*);

2) ſpitzig oder kegelförmig zugeſpizt (*conico acuminatae*).

Bisweilen ſind ſie mit einem gefärbten Kreiſe umgeben (*areola cinctae*).

Die Brüſte finden ſich auch beim männlichen Geſchlecht, nur wenige Thiere ausgenommen, aber kleiner und bisweilen in geringerer Anzahl.

§. 144.

In der ſyſtematiſchen Eintheilung der Säugthiere weichen die Naturhiſtoriker von einander ab. Einige legen die Geſtalt und die Beſchaffenheit des äuſſerſten Theils des Fußes zum Grunde ihrer Eintheilung und unterſcheiden

I) Thiere mit Hufen,
  a) mit einem Huf;
  b) mit zwei Hufen;
  c) mit drei Hufen;
  d) mit vier Hufen;
  e) mit fünf Hufen.

II) Thiere mit Zehen,
  1) mit freien
    a) mit zwei Zehen;
    b) mit drei Zehen;
    c) mit vier Zehen;
    d) mit fünf Zehen;
  2) mit verwachſenen Zehen,
    a) zum Schwimmen;
    b) zum Fliegen.

Aber dieſe Eintheilung, ſo natürlich ſie beim erſten Anblik ſcheint, hat viele Mängel und erzeugt viele Schwierig-

keiten. Manche Thiere mit Hufen haben an den Vorderfüſſen drei und an den Hinterfüßen vier, manche mit Zehen haben ebenfalls oft an den Hinterfüßen eine geringere Anzahl, als an den vordern, bei manchen Thieren mit verwachſenen Zehen ſind nur die an den Hinterfüßen durch eine Schwimmhaut verbunden. In welche Stelle ſoll man ſolche Thiere ſetzen?

Andere, z. B. Linne, nahmen die Zähne zum Grund ihrer Eintheilung und beſtimmten nach der Zahl und Geſtalt derſelben die Ordnungen (*ordines*) und Gattungen (*genera*). Es entſtanden daher folgende Ordnungen:

1) *Primates*: Die vordere Zähne ſind Schneidezähne und ſtehen vier in einer Reihe parallel.
2) *Bruta*: Die vordere Zähne fehlen ganz, oben und unten.
3) *Ferae*: Sechs etwas ſpitzige Vorderzähne in der oberen Kinnlade, und einzelne Eckzähne.
4) *Glires*: Oben und unten zwei dicht beiſammen ſtehende Vorderzähne, welche von den Backenzähnen abſtehen; keine Eckzähne.
5) *Pecora*: Oben keine Vorderzähne; unten ſechs oder acht Vorderzähne, welche von den Backenzähnen weit abſtehen; keine Eckzähne.
6) *Belluae*: Die Vorderzähne ſtumpf abgeſchnitten.
7) *Cete*: Dieſer ihr Charakter konnte nicht leicht von den Zähnen beſtimmt werden, weil die Trennung der durch ihren ganzen Bau verwandten Thiere zu groß würde geweſen ſeyn, Linne nahm deswegen zum Charakter an:
    1) Luftlöcher auf dem Kopf;
    2) Vorderfüße in Floſſen und
    3) Hinterfüße in einen horizontalen Schwanz verwachſen.

Allein nach dieſem Syſtem mußten oft Thiere, die ihrer ganzen Lebensart, ihrem ganzen habitus nach verwandt ſind und blos in den Zähnen differiren, getrennt, und Thiere,

welche unter ſich weiter keine Aehnlichkeit, als in den Zähnen haben, mit einander verbunden werden. So kommen z. B. der Menſch und die Fledermaus, der Löwe und der Igel, der Elephant und der Armadill in eine Ordnung. Neuere Zoologen haben zwar zu verbeſſern und dieſen Mängeln abzuhelfen geſucht; allein ſo lange man immer noch die Zähne zum Hauptcharakter nimmt, werden dieſe Mängel niemals alle gehoben.

Herr Profeſſor **Blumenbach** zu Göttingen ſtellte deswegen ein ganz neues Syſtem auf, in welchem nicht auf die Lage und Geſtalt dieſes oder jenes einzelnen Theils, ſondern auf den ganzen habitus, auch auf die Lebensart der Thiere geſehen iſt, und ſezte folgende zwölf Ordnungen feſt:

1) *Inermis:* mit zwei Händen und zwei Füſſen. Der Menſch.

2) *Pitheci:* mit vier Händen, wie es ihre Lebensart auf den Bäumen erfordert.

3) *Bradypoda:* Sehr träge und langſame Thiere, deren wenige Zehen mit ſehr großen Krallen beſezt ſind und ihnen zum Klettern auf die Bäume dienen. Sie ſind alle dicht behaart und haben ſehr breite, große und zahlreiche Rippen.

4) *Sclerodermata:* Statt der Haare haben ſie Stacheln oder Schuppen oder hornartige Schilde und rollen ſich bei der Gefahr kugelicht zuſammen.

5) *Chiroptera:* Die Vorderfüße ſind Flugfüße. Die Finger, den Daumen ausgenommen, ſind länger als der ganze Körper und durch eine floráhnliche Haut verbunden.

6) *Glires:* Mit ſehr ſcharfen ſpitzigen Vorderzähnen, wodurch ſie alles zernagen können. Sie ſind vielzehigt und gehen faſt immer im Gallop.

a) *Sciurina*, **Eichhornähnliche**. Wenn ſie etwas freſſen, ſetzen ſie ſich auf die Hinterfüße und bringen es mit den Vorderfüßen zum Mund.

b) *Murina*, Mausähnliche: mit breiten handähnlichen kurzen Füßen und ſehr ſcharfen Nagezähnen.

c) *Leporina*, Haaſenähnliche. Die Hinterfüße ſind länger als die vordern, oder Springfüße.

d) *Muſtelina*, Wieſelähnliche, mit einem ſehr ſchlanken langgeſtrekten Körper.

7) *Ferae:* die reiſſenden Thiere, welche andere Thiere, ja ſelbſt Menſchen anfallen und erwürgen.

8) *Solidungula*, Thiere mit einem Huf.

9) *Biſulca*, Thiere mit geſpaltenen Klauen, oder zwei Hufen.

10) *Belluae*, große, dem Anſehen nach plumpe Thiere mit dicken Füßen und ſtarkem, aber dünnbehaartem Fell.

11) *Palmata*, Thiere, deren Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden ſind

a) mit deutlichen Zehen. Dieſe halten ſich nur in ſüſſen Waſſern auf (*lacuſtria*).

b) mit plumpen undeutlichen Zehen. Dieſe halten ſich nur im Meer auf (*marina*).

12) *Cetacea*, Thiere, deren äuſſeres Anſehen mit den Fiſchen übereinkommt, ſonſt aber alle Charaktere der Säugthiere haben.

Daß ein ſolches Syſtem Vorzüge vor allen andern habe, wird jeder leicht einſehen.

§. 145.

Die Säugthiere begatten ſich theils ohne Wahl durcheinander (*venus vaga*), wie z. B. die Katzen, die Hunde ꝛc. theils hält ſich entweder die ganze Lebenszeit hindurch, oder nur zur Zeit der Begattung ein Männchen und ein Weibchen zuſammen (*venus monogama*); theils hält ſich ein Männchen zu mehreren Weibchen, ſo daß andere Männchen nicht zugelaſſen werden (*venus polygama*).

Vierter Abſchnitt.
Von den Vögeln.

§. 146.

Die zweite Klaſſe der Thiere machen die Vögel aus. In gewiſſen Kennzeichen kommen ſie mit den Säugthieren überein. Sie haben nemlich, wie dieſe,

1) rothes warmes Blut;
2) ein Herz mit zwei Herzkammern und zwei Herzohren;
3) ſie holen durch wahre Lungen Athem;
4) ſie haben wahre Knochen;
6) der Bau ihrer Flügel und Füße hat mit dem Bau der Vorder und Hinterfüße der Säugthiere viel übereinſtimmendes.

Sie unterſcheiden ſich aber durch folgendes vorzüglich:

1) ſie haben einen hornartigen Schnabel;
2) einen mit Federn bedekten Körper;
3) zum Gang bedienen ſie ſich nur zweener Füße und zween ſind zu Flügeln gebaut;
4) ſie haben keinen Stimmritzendeckel, keine Lippen am Mund, die Männchen keinen Hodenſack, und die Weibchen keine beſondere vulvam, keine Brüſte ꝛc.
5) ſie gebären nicht lebendige Jungen, ſondern legen Eier, welche durch die Mitwirkung der äuſſeren Wärme ausgebrütet werden.

§. 147.

Ein allen Vögeln gemeiner und eigener Charakter iſt alſo, daß ihr Körper mit **Federn** (*pennis*) bedekt iſt. Sie ſtehen in **Reihen** (*in quincunce*) auf dem Körper, liegen wie die **Dachziegeln** (*imbricatim*) übereinander, und

zwiſchen ihnen ſtehen die zarten Pflaumfedern (*plumae*), welche dem Vogel vorzüglich ſeine Wärme erhalten und ſich daher bei den in nordiſchen Gegenden lebenden und bei den Waſſervögeln in größerer Anzahl finden.

Jede Feder beſteht aus dem Kiele (*ſcapus*) und der Fahne (*vexilla*). Der Kiel iſt hornähnlich elaſtiſch, an dem Ende, wo er in dem Körper des Vogels befeſtiget iſt hohl und heißt daſelbſt Spule (*calamus*). In dieſer liegt ein lymphatiſches Gefäß wodurch die Feder genährt wird, welches man die Seele der Feder nennt. Der obere Theil des Kiels, welcher mit einem trocknen Mark erfüllt iſt, heißt der Schaft (*rachis*).

Die Fahne beſteht aus biegſamen Faſern (*radii*), welche dicht nebeneinander angewachſen ſind und deren kleine Seitenfaſern gewöhnlich in einander eingreifen und ſo die Fahne zuſammen halten.

Jedes Jahr im Herbſt fallen den Vögeln ihre Federn aus und es wachſen ihnen neue. Man nennt dieſes das Mauſern. Die Urſache davon iſt dieſe: die alten Federn vertrocknen nach und nach und nehmen keine nährende Theile mehr auf. Dieſe ſammeln ſich daher unter der Haut und ſtoſſen die alten Federn weg, damit es Raum werde, neue zu bilden. Um dieſe Zeit ſind die Vögel gewöhnlich krank.

§. 148.

An den Vögeln unterſcheidet man den Kopf mit dem Hals, den Rumpf, und die Glieder.

Der obere Theil des Kopfes heißt die Haube (*pileus*). An dieſer unterſcheidet man:

1) vorn die Stirne (*frons*);
2) in der Mitte den Scheitel (*vertex*);
3) hinten das Hinterhaupt (*occiput*).

Die äuſſern Federn am Rande des Kopfs, welche den Schnabel umgeben, heißen die Halfter (*capiſtrum*).

Die nakten Streife, welche in den Seiten bis an die Augen gehen, heißen die Zügel (*lora*).

Die Augen umgiebt der Augenkreis (*orbita*).

Ueber den Augen liegt oft eine gebogene Reihe ſtärkerer Federn, welche man die Augenbrauen (*ſupercilia*) nennt.

Die Gegend zwiſchen den Augen und der Oeffnung des äuſſeren Gehörganges nennt man die Schläfe (*tempora*), und zwiſchen dem Auge und der Kehle ſind die Wangen (*genae*).

Der obere und hintere Theil des Halſes heißt nahe am Kopf das Genick (*nucha*), und weiter nach dem Rumpf hin der Nacken (*cervix*), der untere Theil heißt nahe am Schnabel die Kehle (*gula*), und weiter nach dem Rumpf hin die Gurgel (*iugulum*).

§. 149.

Vorne am Kopfe ſizt der hornartige Schnabel (*roſtrum*), welcher aus zwo einander deckenden Kinnladen (*mandibulae*) beſteht. Gewöhnlich iſt die untere Kinnlade nur beweglich, die Papagayen können aber auch zugleich die obere bewegen.

Der Schnabel iſt verſchieden nach ſeiner Geſtalt, nach ſeiner Spitze, nach ſeiner Wurzel, nach ſeiner Länge, nach ſeiner Oberfläche, nach ſeinem Umfang, nach dem Rand der Kinnladen und nach dem Verhältniß der Kinnladen gegeneinander.

a) nach ſeiner Geſtalt und Richtung:

1) gerade (*rectum*), ohne Krümmung weder über noch unter ſich; z. B. beim Specht.

2) unter ſich gebogen (*incurvum*) und zwar

α) hackenförmig (*aduncum, uncinatum*); kurz, vorne ſcharf und ſtark gekrümmt, wie bei den Adlern;

β) bogenförmig (*arcuatum*), länger als der vorhergehende und wie ein Stück eines Zirkelbogens gekrümmt;

3) ſäbelförmig (*recurvum*), über ſich gebogen;

4) ſcheerenförmig (*forficatum*), die beide Kinnladen liegen ſcheerenförmig über einander;
5) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
6) zugeſpizt (*acuminatum*, *attenuatum*), nach vorne dünner;
7) gebrochen (*infractum*), beinahe in einem Winkel herunter gebogen, ſo daß er gebrochen ſcheint;
8) verengt (*coarctatum*), in der Mitte dünner und ſchmäler, als vorne und hinten;
9) ausgebreitet (*dilatatum*), vorne breiter als hinten;
10) fadenförmig (*filiforme*), rund und dünn und durchaus gleich dick;
11) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
12) röhrenförmig (*tubulatum*); einer feinen, dünnen Röhre ähnlich;
13) eingedrükt (*ſimum*), einer Affennaſe ähnlich.

b) Nach ſeiner Spitze: dieſe iſt
1) ſpitzig, ſcharf (*apex acutus*);
2) ſtumpf (*obtuſus*);
3) abgeſchnitten (*truncatus*);
4) zugerundet (*rotundatus*);
5) plattgedrükt (*depreſſus*);
6) ausgerandet (*emarginatus*), mit einem hohlen Einſchnitt verſehen;
7) tellerförmig (*orbiculato-dilatatus*);
8) ſanft abwärtsgebogen (*deſcendens*, *declivis*);
9) hackenförmig heruntergebogen (*aduncus*, *uncinatus*);
10) eingebogen (*inflexus*), die obere Kinnlade herunter oder die untere hinaufgebogen;
11) zurükgebogen (*reflexus*), die obere Kinnlade hinauf oder die untere heruntergebogen;
12) mit einem Nagel verſehen (*unguiculatus*); die meiſten Schwimmvögel nemlich haben an der Spitze ihres Schnabels einen platten oder pfriemenförmigen

Anſaz, welchen man den Nagel oder Zahn (*ungui-
culus, dens*) nennt. Linne nennt einen ſolchen
Schnabel *roſtrum auctum.*

13) keilförmig (*cuneatus*);

14) rinnenförmig (*canaliculatus*), die beiden Ränder der unteren Kinnlade ſind an der Spitze ſo zuſammengedrükt, daß ſie in der Mitte zwiſchen ihnen eine Rinne bilden.

15) röhrenförmig (*tubulatus*), die Ränder der Kinnlade biegen ſich an der Spitze ſo zuſammen, daß ſie ein dünnes Röhrchen (*tubulus*) bilden.

16) gerändet (*marginatus*), die Spitze hat in ihrem Umfang aufgeworfene Ränder.

17) biegſam (*flexilis*), die Spitze kann hin und her gebogen werden.

c) Nach ſeiner Wurzel: Dieſe iſt

1) zuſammengedrükt (*baſis compreſſa*), von den Seiten beigedrükt;

2) plattgedrükt (*depreſſa*), von oben niedergedrükt;

3) höckerich (*tuberculata*), mit knotigen Erhabenheiten beſezt;

4) erhaben (*gibba*), höher als der übrige Schnabel;

5) beinahe keilförmig nach hinten verengt (*conoidea*);

6) dreieckig (*trigona*);

7) gerundet (*rotundata*);

8) mit einer Wachshaut umgeben (*cera inſtructa*); und dieſe iſt

α) eben (*laevis cera*);

β) runzelicht (*rugoſa*);

γ) zweigeſpalten (*bifida*);

9) mit Schwielen umgeben (*calloſa*);

10) mit Fleiſchwarzen umgeben (*carunculis circumdata*);

11) mit feinen wolligten Federn bedekt (*plumis tomentoſis tecta*);

12) mit flachliegenden Borſten bedekt (*ſetis patulis tecta*);

13) mit ſteifen Haaren wie mit einem Knebelbart beſezt (*vibriſſis circumdata*);
14) gefranzt (*ciliata*), auf beiden Seiten mit ſteifen Haaren beſezt.

d) Nach ſeiner Länge:
1) lang (*roſtrum longum*), länger als der Kopf;
2) kurz (*breve*), kurzer als der Kopf;
3) eben ſo lang als der Kopf.

e) Nach ſeiner Oberfläche:
1) eben (*laeve*);
2) runzelicht (*rugoſum*);
3) nach der Länge oder Queere gefurcht (*longitudinaliter vel transverſe ſulcatum*);
4) mit kleinen Erhabenheiten beſezt (*tuberculatum*);
5) mit großen Höckern beſezt (*gibboſum*);
6) gehörnt (*cornutum*), mit einer hornähnlichen Erhabenheit beſezt;
7) ausgefurcht (*exaratum*), mit einer von der Naſe bis in die Spitze laufenden Furche;
8) ziegelförmig geſchuppt (*imbricatum*);
9) mit einer dünnen Haut überzogen (*epidermide tectum*).

f) Nach ſeinem Umfang:
1) rund (*teres*);
2) eckigt (*angulatum*);
3) dreieckigt (*trigonum*);
4) viereckigt (*quadrangulare*);
5) vieleckigt (*polyedrum*);
6) kielförmig (*carinatum*); die obere und untere Kinnlade haben eine erhabenen Rand;
7) meſſerförmig (*cultratum*), die erhabenen Ränder der oberen und unteren Kinnlade ſind gleichſam zugeſchärft;
8) zuſammengedrükt (*compreſſum*), von den Seiten flach gedrükt;

9) plattgedrükt (*depreſſum*), von oben und unten zuſammengedrükt;
10) gewölbt (*fornicatum*), die obere Kinnlade iſt rund erhaben aufgeführt;
11) dick (*craſſum*), deſſen Umfang nach Verhältniß zum Körper beträchtlich groß iſt;
12) dünn (*tenue*), deſſen Umfang nach Verhältniß zum Körper kleiner iſt.

g) Nach dem Rand der Kinnladen: Dieſer iſt
1) zahnlos (*margo edentulus*), ohne Zähne und Zacken;
2) mit einem ſcharfen hervorſtehenden Eck (*angulum exſerens*);
3) gezähnt (*dentatus*), mit hervorſtehenden zahnförmigen Zacken beſezt;
4) geſägt (*ſerratus*), mit ſägeförmigen Zacken, oder mit Zähnen, deren eine Seite kürzer als die andere iſt, beſezt;
5) gekämmt (*pectinatus*, *lamelloſodentatus*), mit kammförmigen, blättchenähnlichen Zinken beſezt;
6) gefranzt (*ciliatus*), mit kurzen ſteifen Haaren beſezt;
7) ausgerandet (*emarginatus*), der Rand lauft nicht gerade, ſondern hat hohle Einſchnitte;
8) verdikt (*incraſſatus*), die Kinnladen ſind um den Rand herum etwas aufgeworfen.
9) zuſammengedrükt, verengt (*coarctatus*), der Rand der unteren Kinnlade vorzüglich iſt nach innen zu ſtark eingedrükt;
10) offenſtehend, flachliegend (*patens*), die Ränder der Kinnladen liegen flach gegen die Seiten hinaus;
11) verbreitet (*dilatatus*), der Rand der oberen Kinnlade iſt nach der unteren zu ſtark ausgebreitet.
12) eingebogen (*inflexus*), der Rand lauft nicht gerade, ſondern iſt in einer Krümmung etwas eingebogen.

h) Nach dem Verhältniß der Kinnladen gegen einander:

1) die beide Kinnladen ſind von gleicher Länge (*mandibulae aequales*);

2) die obere iſt länger als die untere;

3) die obere iſt kürzer als die untere;

4) die obere iſt über die untere in die Höhe ſchwibbogenförmig gewölbt, und ſchließt ſie ein (*roſtrum convexum*);

5) die untere iſt innwendig hohl und liegt in der oberen wie in einer Scheide verborgen (*mandibula ſuperior vaginans inferiorem*).

§. 150.

In der oberen Kinnlade liegen die **Naſenlöcher** (*nares*), deren Lage und verſchiedene Geſtalt Gattungskennzeichen giebt.

a) Nach ihrer Lage betrachtet:

1) ſie liegen hinter der Wurzel des Schnabels (*pone roſtri baſin*);

2) auf der Wurzel des Schnabels (*ſupra baſin roſtri*);

3) in der Mitte des Schnabels (*in medio roſtri*);

4) zu beiden Seiten des Schnabels (*nares laterales*);

5) auf dem Rücken des Schnabels (*in dorſo roſtri*).

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) gerundet (*rotundatae*), beinahe zirkelförmig;

2) eirund (*ovatae*);

3) mondförmig (*lunatae*);

4) ablang (*oblongae*);

5) röhrenförmig (*tubuloſae*), d. i. ſie beſtehen in einem Zylinder, welcher auf der Wurzel des Schnabels liegt, und vorne gleichſam abgeſtumpft (*truncatus*) iſt. Dieſer iſt

α) einfach und hat zwei Scheiden (*nares tubuloſae e cylindro biloculari conſtantes*);

β) oder es liegen zwei Zylinder parallel neben einander (*e duobus cylindris parallelis diſtinctis conſtantes*);

6) gerändet (*marginatae*), jedes Naſenloch iſt von einem erhabenen Rand umgeben;

7) hervorragend (*prominulae*), der Rand der Naſenlöcher ſtehet etwas weit hervor;

8) gewölbt (*fornicatae*), eine weiche aufgeſchwollene, oder härtere knorpelartige Haut iſt wie ein Gewölbe über die Naſenlöcher aufgeführt.

c) In Abſicht ihrer Größe und Weite:

1) weit geöfnet (*patulae*);

2) eng und faſt linienförmig (*lineares*);

3) wie eine kaum ſichtbare Ritze (*nares rima oblitterata*).

d) In Abſicht ihrer Bedeckung:

1) nackend (*nudae denudatae*), ohne Bedeckung;

2) halb bedekt (*ſemitectae*);

3) ganz bedekt (*tectae*). Die Bedeckungen ſind

α) Fleiſchlappen (*carunculae; nares carunculatae*);

β) eine Wachshaut (*cera, nares ceratae, cera tectae*);

γ) eine weiche aufgeſchwollene Haut (*membrana mollis tumida*);

δ) eine härtere knorpelartige Haut (*membrana cartilaginea*);

ε) ſteife Borſten (*vibriſſae*);

ζ) borſtenartige Federn (*pennae ſetaceae*);

η) zurükgeſchlagene Federn (*pennae recumbentes*).

e) In Abſicht ihrer innern Einrichtung:

1) beide Naſenlöcher ſind durch eine Scheidewand abgeſondert;

2) die Scheidewand fehlt (*nares perviae*).

§. 151.

Innerhalb des Schnabels im Munde befindet ſich die Zunge (*lingua*), welche in ihrer Geſtalt und Länge ꝛc. ſehr verſchieden iſt und oft Gattungskennzeichen abgiebt.

a) Nach ihrer Geſtalt iſt ſie

1) ganz (*integra*), unzertheilt;

2) geſpalten (*biſida*), mit einem geraden Einſchnitt von der Spitze hinein;

3) eingeſchnitten (*inciſa*), mit geraden Einſchnitten von den Seiten hinein;

4) ausgezakt, oder zerriſſen (*lacera*), mit ungleichen, gleichſam von ungefähr entſtandenen, Kerben und zerriſſenen Einſchnitten;

5) pfeilförmig (*ſagittata*), in der Mitte ſchmäler und vor derſelben mit einem Anſaz, der dem Eiſen eines Pfeils gleichet;

6) gefranzt (*ciliata*), mit Haaren eingefaßt;

7) ausgerandet, ausgeſchnitten (*emarginata*), an den Seiten mit verlornen Ausſchnitten;

8) federartig (*pennacea*);

9) flach (*plana*);

10) breit (*lata*);

11) ſchmal (*anguſta*);

12) gleichbreit (*linearis*);

13) wurmförmig (*teres ſ. lumbriciformis*), von beträchtlicher Länge und ſo rund faſt wie ein Regenwurm. Die Vögel, welche ſolche Zungen haben, z. B. die Spechte können ſie auch verlängern und verkürzen (*lingua retractilis*);

14) faden= und röhrenförmig (*filiformi-tubuloſa*), zwei zuſammengewachſene Fäden bilden eine Röhre, welche dem Vogel (den Kolibri's) dient, um die Säfte aus den Blumen zu ſaugen;

15) dreiſeitig (*triquetra*).

b) Nach der Spitze:

1) ſtumpf (*obtuſa*);
2) abgeſchnitten (*truncata*);
3) ſpitzig (*acuta*);
4) dolchähnlich (*mucronata*);
5) zerriſſen (*laciniata*), in mehrere kleine Lappen zertheilt;
6) mit Wiederhacken beſezt (*retrorſum aculeata*);
7) borſtig (*ſetacea, ſetis terminata*), die Spitze endiget ſich in Borſten;
8) mit einem fadenähnlichen Anſaz (*antice filamentoſa*).

c) Nach ihrer Subſtanz:
1) fleiſchig (*carnoſa*);
2) knorpelartig (*cartilaginea*).

d) Nach ihrer Länge:
1) lang, wenn ſie wenigſtens die Länge des Schnabels hat;
2) kurz, wenn ſie nicht die Länge des Schnabels hat.

§. 152.

Die Halfter (*capiſtrum*) biegt ſich bisweilen über den Schnabel herunter und dekt die Wurzel deſſelben. Man nennt ſie alsdann zurükgebogene Halfter (*capiſtrum reverſum*).

Die Zügel (*lora*) ſind allzeit nackend (*nuda*), aber bisweilen mit harten, bisweilen mit weichen Warzen beſezt (*verrucoſa vel papilloſa*).

Die Wangen (*genae*) ſind
1) mit weichen Federn beſezt (*plumoſae*);
2) mit federigten Linien (*lineis plumoſis*) beſezt;
3) nackend (*nudae, glabrae*); und zwar
α) eben (*laeves*);
β) runzelich (*rugoſae*);
γ) warzig (*verrucoſae vel papilloſae*);
4) mit Fleiſchlappen beſezt (*carunculatae*).

Die

Die Schläfe (*tempora*) ſind eben ſo, wie die Wangen, entweder mit Federn beſezt oder nackend, und im lezten Fall entweder eben oder runzelich, oder mit Fleiſchwarzen beſezt.

§. 153.

Die Stirne (*frons*) iſt die Gegend unmittelbar hinter der Halfter, vor dem Scheitel. Sie iſt:

1) mit Federn bekleidet (*plumoſa*);

2) nackend (*nuda, glabra*), und in dieſem Fall

a) eben (*laevis*);

b) runzelich (*rugoſa*;

c) beinartig (*oſſea*);

d) gehörnt (*cornuta*), mit einem von der Kinnlade oder kurz hinter derſelben entſtehenden Horn beſezt;

e) doppelt gehörnt (*bicornis*), mit zwei Hörnern beſezt;

f) ungehörnt (*mutica*);

g) fleiſchig (*carnoſa*);

h) mit ſchwammigten Fleiſchwarzen beſezt (*ſpongioſe carunculata*).

§. 154.

Die Augenkreiſe (*orbitae*) ſind entweder mit Federn beſezt oder nackend.

Die Augendeckel (*palpebrae*) ſind entweder mit Federn oder mit ſteifen Haaren (*ciliis*) beſezt, oder ſie ſind nackend. Bisweilen bilden ſie eine ſcharfe fleiſcherne Spitze (*palpebrae mucronatae*).

Die Augenbrauen (*ſupercilia*) beſtehen entweder aus einem Federbogen (*plumata*) oder aus einer Reihe von harten Warzen (*verrucoſa*) oder aus einer Reihe von weichern Warzen (*papilloſa*).

§. 155.

Die Stirne, und die Gegend um die Augen bis an die Schläfe, nennt man das Geſicht (*facies*). Dieſes iſt:

1) bedekt (*tecta*), entweder ganz oder doch zum Theil mit Federn bekleidet;
2) nackend (*nuda*), ganz aller Federn beraubt, und in dieſem Fall iſt es nie ganz eben, ſondern
   a) runzelich (*rugoſa*) mit einer nakten in mehreren Falten liegenden Haut beſezt;
   b) mit einer warzigten Haut überzogen (*papilloſa*).
   c) mit einer Fleiſchhaut, welche mehrere ungleiche warzenähnliche Erhöhungen bildet (*carunculis*) überzogen (*facies carunculata*).

§. 156.

Wenn man auf die Bedeckung des ganzen Kopfs ſieht, ſo findet man ihn

1) ganz mit Federn bedekt (*pennis tectum*);
2) nur mit einer zarten Wolle bekleidet (*lanugine tectum*);
3) nackend; und zwar
   a) mit einer glatten Haut überzogen (*cute laevigata etc.*)
   b) kleinhöckerig (*tuberoſum, tuberculatum*), mit kleinen Höckern oder Erhabenheiten beſezt;
   c) großhöckerig (*gibboſum*), mit größern Erhabenheiten oder Höckern beſezt;
   d) mit einer muskulöſen Fleiſchhaut überzogen (*carunculatum, carunculis tectum*);
   e) mit weichen Warzen bedekt (*papilloſum*).

In Rükſicht ſeiner Geſtalt iſt der Kopf

1) erhaben gewölbt (*gibbum, fornicatum, convexum*);
2) wenig gewölbt (*convexiusculum*);

3) platt gedrükt (*depreſſum*);
4) von den Seiten zuſammengedrükt (*compreſſum*);
5) ein Katzenkopf (*caput felinum*), groß, rund und dick, mit vorliegenden Augen, und ſehr großen Augenkreißen, einem ſehr krummgebogenen Schnabel und bartigen Naſenlöchern. (Bei den Eulen.)

§. 157.

Der Kopf der Vögel iſt oft mit mancherlei Zierrathen verſehen:

1) mit einem Kamm (*criſta; caput criſtatum*);
2) über den Ohren ſtehen aufgerichtete Federn, welche gleichſam ein äuſſeres Ohr bilden (*caput auriculatum, auritum*);
3) mit Hörnern, welche hinter den Augen hervorgewachſen ſind, beſezt; gehörntes Haupt (*caput cornutum*). Beim *Meleagris Satyra*.

Der Kamm iſt verſchieden

a) nach ſeiner Subſtanz:
1) fleiſchern (*carunculata*);
2) federigt (*pennacea*), aus gewöhnlichen Federn beſtehend;
3) er beſteht aus langen biegſamen ſehr ſchlanken Federn, welche ſtatt der Fahne nur ſehr kurze feine Faſern haben (*cirrhi; criſta cirrhata*);
4) borſtig (*ſetoſa*), aus ſteifen borſtenähnlichen Federn beſtehend.

b) Nach ſeiner Geſtalt und Richtung:
1) kugelicht (*globoſa*);
2) zugeſpizt (*acuminata*);
3) oben ausgebreitet (*dilatata*);
4) pfriemenförmig (*ſubulata*);
5) von den Seiten zuſammengedrükt (*compreſſa*);
6) von oben plattgedrükt (*depreſſa*);
7) aufgerichtet (*erecta*);
8) zurükgebogen (*reverſa*);

9) herabhängend (*dependens*), entweder über die Seiten oder über das Hinterhaupt;
10) beweglich (*plicatilis*), der Vogel kann ihn aufrichten und niederlegen.

c) Nach ſeinem Standort:
1) auf der Stirne (*frontalis*);
2) auf dem Scheitel (*verticalis*);
3) auf dem Hinterhaupt (*occipitalis*);
4) auf den Augenbrauen (*ſupercilialis*);
5) er verbreitet ſich über den ganzen Kopf, von der Stirne bis in den Nacken und bildet gleichſam einen Fächer.

§. 158.

Der Hals iſt, ſo wie der Kopf
1) mit Federn bekleidet;
2) mit einer feinen Wolle bedekt;
3) mit einer muskulöſen Fleiſchhaut gröſstentheils überzogen, welche beſonders ſtark um das Genik iſt (*nuchæ papilloſa*);
4) lange Federn, welche den Hals rund umgeben, bilden einen Halskragen (*collare*);
5) zu beiden Seiten ſtehen lange Federn, welche den Schwungfedern der Flügel ähnlich ſind, und welche der Vogel wie Flügel auseinander recken kann; geflügelter Hals (*collum alatum*);
6) der Hals iſt mit ſehr langen Federn, welche mit Mähnen eine Aehnlichkeit haben, bedekt (*collum iubatum*).

Die Kehle iſt bei den meiſten Vögeln glatt. Bei andern findet man ſie aber
1) bärtig (*gula barbata*) und zwar
a) mit einem Federbart (*barba pennacea*);
b) mit einem Haarbart (*barba piloſa*);
c) mit einem aus Borſten beſtehenden Bart (*barba ſetoſa*);

2) mit fleiſchernen Lappen beſezt (*palearibus ornata*);
3) mit einer knotigen muskulöſen Fleiſchhaut bedekt (*carunculata*).

§. 159.

Der Rumpf (*truncus*) der Vögel iſt eiförmig (*ovatus*) geſtaltet, vorne nemlich weiter und nach hinten nach und nach enger. Bei manchen iſt er von den Seiten zuſammengedrükt (*compreſſus*), bei manchen von oben etwas plattgedrükt (*depreſſus*).

Am Rumpf unterſcheidet man den vorderen oder untern Theil (*pars prona*) und den hintern oder obern Theil (*pars ſupina*).

Der obere Theil heißt der Rücken (*dorſum*), welcher in den Vorderrücken (*interſcapulium*, zwiſchen den Wurzeln der Flügel), den Mittelrücken (*tergum*) und den Hinterrücken, Schwanzende (*uropygium*) eingetheilt wird.

Der untere Theil hat vorne gleich hinter dem Hals die Bruſt (*pectus*); auf dieſe folgt der Bauch (*abdomen*), und dann die Gegend zwiſchen den Füßen und dem Schwanz, welche *Criſſum* genannt wird.

Zu beiden Seiten des Oberrückens an den Flügeln ſind die Schultern (*humeri*), und unter den Flügeln die Achſeln (*axillae*). Zu beiden Seiten des Bauchs ſind die Weichen (*hypochondria*).

§. 160.

An dem Rumpf befinden ſich die Glieder. Dieſe ſind die Flügel, die Füße und die Schwanzwurzel.

Die Flügel (*alae*) haben in ihrem Bau mit den Vorderfüßen der Säugthiere viele Aehnlichkeit. Sie beſtehen aus eilf Knochen. Einer bildet den Hinterarm (*brachium*), zween den Vorderarm (*antibrachium*), zween die Hand-

wurzel (*carpus*) und zween die Mittelhand (*metacarpus*). An dieſer iſt der Daume (*pollex*), welcher aus einem Knochen beſteht, und zween Finger, deren einer einen, der andere zwei Knochen hat.

Dieſe verſchiedenen Knochen ſind mit Haut und Fleiſch überzogen und enthalten die Schwungfedern (*remiges*), welche ſich in die größern oder vordern (*maiores ſ. primores*) und die kleinern oder hintern (*minores ſ. ſecundariae*) theilen. Der größeren ſind zehne, wovon vier an den Fingern und ſechs an der Unterhand ſtehen. Die kleinern ſind nicht immer in gleicher Anzahl vorhanden, ſind weniger ſteif, als die größern, und ſtehen am Vorderarm.

An dem Daumen ſtehen drei kleine ſteife Federn, welche man den Afterflügel (*alula, ala ſpuria*) nennt. Bei manchen Vögeln findet ſich hier ein ſtarker hervorſtehender Dorn. Man nennt ſolche Flügel, wo ſich dieſer findet, Dorn- oder Spornflügel (*alae calcaratae, ſpinoſae*).

Der Hinterarm iſt gewöhnlich ohne Schwungfedern, und iſt nur mit Federn bekleidet. Bei den Schwimmvögeln finden ſich aber auch hier Schwungfedern, und zwar bis dicht an den Rücken, welche größer als die hintern ſind, und Schwungfedern der dritten Ordnung (*remiges tertii ordinis*) genennt werden. Auch bei den Singvögeln finden ſie ſich, werden aber bei dieſen nach und nach kürzer.

Bei den Enten und einigen Meiſen liegen auch noch unter den Achſeln einige ſteife Federn, welche der Baſtardflügel (*ala notha*) genennt werden.

§. 161.

Die Fahne der Schwungfedern iſt auf der innern Seite breiter als auf der äuſſern und der Schaft nach innen gekrümmt. Wenn daher der Vogel die Flügel ausbreitet, ſo bilden ſie gleichſam einen gewölbten Fächer; legt er aber die Flügel zuſammen, ſo werden immer die äuſſern von den innern gedekt. Leztere bilden bei den Enten einen ſehr glänzen-

den großen Flecken, welche man den Spiegel (*ſpeculum*) nennt.

Von den Schwungfedern, ihrer Zeichnung und Bildung, werden oft Kennzeichen der Arten genommen, man zählt ſie daher und zwar von auſſen nach innen.

Manchen Vögeln fehlen die Schwungfedern, ihre Flügel hängen wie Lappen herunter und dienen ihnen, entweder nur einen ſchnellen Lauf oder das Schwimmen zu erleichtern. Dieſe nennt Linne *aves impennes*.

§. 162.

Aus der Schwanzwurzel entſtehen die Schwanzfedern, Steuerfedern (*rectrices*), bei den meiſten Vögeln zwölf, bei einigen achtzehen, bei andern nur zehn an der Zahl. Sie ſind auf einer Seite wie auf der andern gebildet, und man zählt ſie daher von beiden Seiten bis in die Mitte.

Der Schwanz (*cauda*) der Vögel iſt verſchieden nach der verſchiedenen Länge der Schwanzfedern, nach ihrem Verhältniß gegen einander, nach ihrer Lage und nach der Art, wie der Vogel den Schwanz trägt.

a) Nach der Länge:
   1) kurz, wenn die Schwanzfedern kürzer als die Füße ſind. Der Vogel heißt alsdenn kurzgeſchwänzt (*avis brachyura*);
   2) lang, wenn er länger als die Füße iſt. Der Vogel wird in dieſem Fall langgeſchwänzt (*avis macroura*) genennt.

b) Nach dem Verhältniß der Schwanzfedern gegen einander:
   1) ganz (*integra*), wenn alle Schwanzfedern von gleicher Länge ſind;
   2) zugerundet (*rotundata*), wenn die äuſſern Schwanzfedern nur ein wenig kürzer, als die mittlern, und beigerundet ſind;

3) keilförmig (*cuneata*, *cuneiformis*, *conica*), wenn die mittelſten Federn am längſten ſind und die äuſſern nach und nach weit kürzer werden;

4) ſcheerenförmig (*forficata*), wenn die mittlern Federn kurz ſind und die äuſſern nach und nach um ein beträchtliches länger werden. Man nennt ihn auch alsdann einen Schwalbenſchwanz, weil die Schwalben ſolche Schwänze haben;

5) ausgerandet (*emarginata*), die äuſſern Schwanzfedern wachſen von innen ſo nach und nach an, daß das Ende des Schwanzes hohl ausgeſchnitten ſcheint;

6) zugeſpizt (*acuminata*), der Schwanz lauft an ſeinem Ende beinahe in eine ſcharfe Spitze zuſammen;

7) ausgebreitet (*dilatata*), oben enger und unten breiter.

c) Nach der Lage der Schwanzfedern:

1) flach (*plana*), wenn ſie alle ſo liegen, daß eine die andere dekt;

2) zuſammengedrükt (*compreſſa*), die Schwanzfedern liegen zu beiden Seiten ſo gegen einander, daß der Schwanz nach oben einen ſcharfen Rücken und nach unten eine Höhlung bildet.

d) Nach der Art, wie ihn der Vogel trägt:

1) gerade (*recta*), wenn ihn der Vogel gerade nach hinten ausgeſtrekt trägt;

2) aufgerichtet (*erecta*, *aſcendens*), wenn ihn der Vogel in die Höhe gerichtet trägt, wie der Haushahn.

§. 163.

Die Schwanzfedern einzeln betrachtet, ſind in ihrer Geſtalt verſchieden.

1) Bei den meiſten iſt die Fahne am Ende breiter (*apice dilatata*), weich und zugerundet (*rotundata*);

2) bei einigen iſt die Fahne gleichſam ſchief abgeſchnitten (*oblique tuncata*);

3) bei andern, z. B. bei den Spechten, ſind ſie am Ende hart und die Fahne iſt zugeſpizt (*mucronata*);
4) Die Fahne der mittlern Feder iſt bisweilen zuſamgedrükt (*compreſſa*), d. i. die Faſern ſtehen nicht auf die Seiten gerade aus, ſondern biegen ſich herunter und bilden eine Höhlung, wie beim Faſan.

Nach ihrer Richtung ſind ſie
1) gerade (*rectae*);
2) bogenförmig oder mondförmig gekrümmt (*arcuatae ſ. lunatae*), wie beim Haushahn.

Statt der Schwanzfedern haben einige Vögel nur zwei ſehr lange Borſten (*cirrhi*), dieſe ſind

a) nach ihrer Richtung:
1) ganz gerade (*recti*);
2) oder krümmen ſich an der Spitze mondförmig (*apice lunato*).

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) fadenförmig (*filiformes*), durchaus von gleicher Dicke;
2) borſtenförmig (*ſetacei*), nach der Spitze zu nach und nach abnehmend.

c) Nach der Bekleidung;
1) ganz nackend (*nudi*);
2) durchaus mit feinen ſehr kurzen Faſern beſezt (*pennacei*);
3) nur an der Spitze mit federähnlichen Faſern beſezt (*apice pennaceo*).

Manche Vögel haben auſſer dieſen Borſten gar keine Schwanzfedern.

§. 164.

Die Schwungfedern ſowohl, als die Schwanzfedern werden von oben von den Dekfedern (*Tectrices*) gedekt. Sie liegen auf den Flügeln in zwo Reihen, die in der vor-

dern heißen die **Vorderdekfedern** (*tectrices primae ſ. primi ordinis*) und die in der hintern die **hintern Dekfedern** (*tectrices ſecundae ſ. ſecundi ordinis*).

Die Dekfedern ſtehen auf den Flügeln und auf der Schwanzwurzel und ſind verſchieden von der **Mähne** (*iuba*). Dieſe beſteht aus den Hals- und Rückenfedern, welche länger als die übrigen Federn des Rumpfes ſind und von oben herunter über die Flügel liegen. Sie ſind bisweilen von beträchtlicher Länge und verbergen ganz die Flügel. Sie finden ſich vorzüglich groß bei verſchiedenen Reihern und Hühnern.

Die Federn der Weichen ſind auch bisweilen von vorzüglicher Länge, bisweilen länger als der ganze Körper, z. B. bei verſchiedenen Paradiesvögeln.

§. 165.

Die Füße der Vögel theilt man in drei Theile, die **Lende** (*femur*), das **Schienbein** (*tibia*), und die **Zehen** (*digiti*).

Die Lende beſteht aus zwei durch ein Gelenke vereinigten Theilen, deren oberer das **Hüftbein** (*os femoris*), der untere aber die beiden **Schenkelbeine** (*oſſa cruris*) enthält. Sie iſt mit ſtarkem muskulöſem Fleiſch bedekt und entweder

1) ganz mit Federn bedekt; oder
2) mit einer zarten Wolle bekleidet (*lanatum*);
3) halb nackend (*ſeminudum*), wie bei den Sumpfvögeln.

Das Gelenke, welches die Lende mit dem Schienbein verbindet, heißt das **Knie** (*genu*). Ueber demſelben liegen bei den Schwimmvögeln in einem Kreiſe beſonders gefärbte Federn, welche man die **Kniebänder** (*armillae*) nennt.

§. 166.

Die Schienbeine ſind gewöhnlich walzenförmig, bisweilen von den Seiten etwas zuſammengedrükt und mit Sehnen und Haut überzogen. Dieſe iſt

1) nackend (*tibia nuda*) und zwar

α) nezförmig gegittert (*reticulata*);

β) ſchuppig (*ſquamata*, *ſquamoſa*);

γ) in Schilde abgetheilt (*clypeata*);

2) befiedert (*pennata*).

Bei mehreren Vögeln hat das Schienbein nach hinten einen Sporn. Man nennt ſolche Füße Spornfüße (*pedes calcarati*).

§. 167.

Die Zehen ſind in ihrer Zahl und in ihrer Richtung ſehr verſchieden. Die meiſten Vögel haben vier Zehen, wovon drei nach vornen und eine, welche den Daumen vorſtellt, nach hinten ſtehen. Bei einigen ſtehen zwei nach vornen und zwei nach hinten, wie bei den Spechten; bei der Mauerſchwalbe ſtehen alle vier Zehen nach vornen. Andere Vögel, z. B. die Brachvögel, haben nur drei, und der Strauß nur zwei vorwärts gerichtete Zehen. Einige Vögel können die äuſſere Vorderzehe bald nach vorn bald nach hinten bewegen (*digitus verſatilis*).

An den Zehen ſind die **Klauen**, **Krallen** (*ungues*), welche in ihrer Länge und Geſtalt ſehr verſchieden ſind. Gewöhnlich ſind ſie kürzer als die Zehen und manchmal nicht halb, ja nicht ein Drittel ſo lang; bisweilen aber ſind ſie ſo lang als die Zehen, ja oft länger als dieſelben. Ihrer Geſtalt nach ſind ſie

1) ſtark gekrümmt (*arcuati*), wie bei den Raubvögeln;

2) wenig gekrümmt (*rectiusculi*);

Ihrer Spitze nach ſind ſie

1) ſcharf (*acuti*),

2) ſtumpf (*obtuſi*).

Ihrem Umfang nach:

1) rund (*teretes*), ſehr wenige;

2) erhaben gerandet, kielförmig (*carinati*), auf der unteren Seite platt und oben mit einem erhabenen Rand verſehen;

3) zuſammengedrukt (*compreſſi*).

Ihrer Oberfläche nach:

1) glatt (*laeves, laevigati, glabri*);

2) gefurcht (*ſulcati*);

3) gerandet (*marginati*); zu beiden Seiten der Unterſeite iſt ein Rand aufgeworfen;

4) geſägt (*ſerrati*), auf der untern Seite ſind ſägeförmige Einſchnitte.

Bisweilen hat die hinterſte Zehe oder der Daumen keine Klaue und heißt alsdann *digitus muticus.*

§. 168.

Nach der verſchiedenen Lebensart der Vögel ſind die Füße verſchiedentlich eingerichtet. Man unterſcheidet

1) Sizfüße (*Pedes inſidentes, ſeſſorii*). Dieſe haben lange Lenden, kurze Schienbeine, ſtarke Zehen und große, ſehr ſtark gekrümmte Klauen an denſelben, ſo daß die Vögel nicht bequem auf der Erde gehen, deſto beſſer aber auf den Zweigen feſtſitzen können. Drei Zehen ſind nach vorne und der Daumen nach hinten gekehrt. Die Eulen können die äuſſere Zehen nach vorn und nach hinten bewegen, man nennt ſie daher *digitus verſatilis.* — Man könnte dieſe Füße auch Raub- oder Fangfüße (*pedes raptatorii ſ. captatorii*) nennen, weil ſie die Vögel gebrauchen, ihre Beute damit zu erhaſchen.

2) Gangfüße (*Pedes ambulatorii*); das Schienbein iſt länger, wenigſtens eben ſo lang als die Lende, und ziemlich ſtark. Drei Zehen ſtehen nach vornen und eine nach hinten, alle ſind von einander abgeſondert und ſo eingerichtet, daß der Vogel auf einem Zweig ſitzen kann. Die Klauen ſind nicht ſtark gekrümmt, ſo daß die Vögel auf der Erde bequem fortkommen

können. Um ſich fortzubewegen, ſetzen ſie einen Fuß vor den andern.

3) Spring= oder Hüpffüße (*Pedes ſalientes, ſaltatorii*). In ihrem Bau unterſcheiden ſie ſich wenig von den vorhergehenden. Ihr Schienbein iſt ſehr dünn und ſchlank, und nach Verhältniß länger, als bei den vorhergehenden, drei Zehen ſtehen nach vornen und eine nach hinten, und ſind ſo eingerichtet, daß der Vogel auf einem Zweig ſitzen kann. Um ſich fortzubewegen, hüpfen oder ſpringen die Vögel von einer Stelle zur andern.

4) Lauffüße (*pedes curſorii*), zwei oder drei Zehen ſtehen nach vornen und der nach hinten gerichtete Daumen fehlt entweder ganz, oder er iſt ſo beſchaffen, daß ſich der Vogel damit auf einem Zweig nicht feſthalten kann. Er kann daher blos auf der Erde laufen. Alle Zehen ſind übrigens abgeſondert.

5) Kletterfüße (*pedes ſcanſorii*). Um bequem an den Bäumen auf- und abklettern zu können, ſind zwei Zehen nach vornen und zwei nach hinten gekehrt.

6) Schreitfüße (*pedes greſſorii*). Drei Zehen ſind vorwärts und eine hinterwärts gerichtet. Die mittlere Vorderzehe iſt mit der äuſſern Seitenzehe verwachſen.

7) Schwimmfüße (*pedes natatorii*). Um mit den Füßen im Waſſer rudern zu können, ſind die Zehen mit einer Haut bewachſen.

a) Die Zehen ſind entweder ganz geſpalten und

α) mit einer Haut, die einen unzertheilten Rand hat, zu beiden Seiten beſezt; Lappenfüße (*pedes lobati*);

β) oder der Rand iſt in auswärtsgebogene Lappen zertheilt; Floſſenfüße (*pedes pinnati*).

b) Oder die Zehen ſind unter ſich durch eine Haut verbunden, und zwar

α) ganz, von der Wurzel an, bis an die Spitze; verwachſene Füße (*pedes palmati*);

β) oder die Haut reicht von der Wurzel an bis kaum in die Mitte der Zehen; **halbverwachſene Füße** (*pedes ſemipalmati*).

8) **Wadfüße** (*pedes vadantes*). Dieſe ſind ſehr lang, die nakte Schienbeine länger als die halbnakte Schenkel. Alle Zehen ſind geſpalten. Sie dienen den Vögeln, um in den Sümpfen bequem waden zu können.

§. 169.

Die Füße ſind ferner nach der Lage, die ſie am Körper haben, verſchieden. Sie ſtehen

1) im Gleichgewicht des Körpers, ſo, daß die Vögel darauf ſitzen und gehen können (*pedes aequilibres*); oder

2) ſie ſtehen auſſer dem Gleichgewicht, weit nach dem Hintern zu, ſo daß der Vogel entweder gar nicht, oder nur ſehr unbequem darauf gehen kann und ſie ihm nur zum Schwimmen dienen (*pedes compedes*).

§. 170.

Auf der Schwanzwurzel (*uropygium*) haben die Vögel eine gedoppelte Drüſe, welche oben von einem kleinen Löchelchen durchbohrt iſt und eine öhlichte Feuchtigkeit abſondert. Mit dieſer beſchmieren die Vögel bei Regenwetter ihre Schwung- Dek- und Schwanzfedern, damit die Näſſe nicht eindringen kann und ſie nicht am Flug gehindert werden. Im gemeinen Leben nennt man dieſe Drüſe die Dörre. Wenn ſie ſich verſtopft, ſo nimmt die öhlichte Feuchtigkeit eine Schärfe an, fängt an zu brennen und der Vogel wird krank.

§. 171.

Die Vögel bekommen verſchiedene Beinamen

a) Von ihrem Alter:

1) einjähriger Vogel (*avis hornotina*), ein Vogel, der ſich noch nicht gemauſert hat;

2) erwachſener Vogel (*avis adulta*), welcher ſchon die Federn gewechſelt hat.

b) Von der Zeit, zu welchen ſie ihren Geſchäften nachgehen:

1) Tagvögel (*aves diurnae*), welche bei Tag ihren Geſchäften nachgehen;

2) Nachtvögel (*aves nocturnae*), welche das Licht ſcheuen und nur dann, wann die übrige Vögel ſich zur Ruhe begeben haben, ihren Geſchäften nachgehen.

c) Von ihrer Lebensart und dem Ort ihres Aufenthalts:

1) Landvögel (*aves terreſtres*), welche ſich beſtändig auf troknem Land aufhalten. Dieſe ſind:

α) Waldvögel (*aves ſilveſtres*), welche ſich gewöhnlich in Wäldern aufhalten und darinn niſten;

β) Felſenbewohner (*aves rupicolae*), welche ſich nur in öden Felſen aufhalten und auf denſelben niſten;

γ) Wieſenbewohner, Wieſenvögel (*aves praticolae, pratenſes*), welche ihren Aufenthalt in Wieſen haben und daſelbſt niſten;

δ) Aecker- und Triftenbewohner (*aves agricolae, arvicolae*), welche auf Aeckern und Triften niſten.

ε) Ufervögel (*aves ripariae, ripicolae*), welche ſich am liebſten an den Ufern der Bäche und Flüſſe aufhalten und daſelbſt niſten.

ζ) geſellige Vögel (*aves familiares*), welche ſich am liebſten um die Menſchen herum aufhalten, denſelben nachziehen und in oder an Häuſern und noch andern Gebäuden, oder nahe bei denſelben niſten.

2) Sumpfvögel (*aves paluſtres*), welche gern in Sümpfen waden und darinn ihre Nahrung ſuchen. Einige halten ſich auch nur in denſelben auf.

3) **Waſſervögel** (*aves aquaticae*), deren Hauptelement das Waſſer iſt. Sie ſuchen vorzüglich darinn ihre Nahrung und niſten entweder auf den darinn befindlichen Felſen oder an den Ufern, oder wie einige Möven auf dem im Waſſer ſchwimmenden Riedgras.

§. 172.

Der Menſch hat mehrere Arten Vögel ihrer Freiheit beraubt und hält ſie zahm zu ſeinem Nutzen auf ſeinen Höfen. Man nennt dieſe **Hausvögel** (*aves domeſticae*). Es gehören hierher verſchiedene Hühnerarten, z. B. der welſche Hahn (*Meleagris Gallo pavo*), der gemeine Pfau (*Pavo criſtatus*), der Haushahn (*Phaſianus Gallus*), das Perlnhuhn (*Numida Meleagris*) ꝛc. und verſchiedene Arten der Schwimmvögel, z. B. der Schwan (*anas cygnus*), die Gans (*anas anſer*), die Ente (*anas boſchas*) ꝛc.

§. 173.

Verſchiedene Vögel machen jährlich zu beſtimmten Zeiten große Reiſen und ziehen aus einer Gegend in die andere. Man nennt ſie **Zugvögel** (*aves migratoriae*). Im Herbſt gehen ſie weg und ziehen in wärmere Gegenden, und im Frühling kehren ſie in ihre alte Wohnungen zurük. Kälte und Mangel an Nahrung nöthigen ſie zu dieſen Reiſen. Die Inſektenfreſſer z. B. finden keine Nahrung, weil im Winter alle Inſekten verborgen in ihrem Winterſchlaf liegen; den Sumpf- und Waſſervögeln frieren die Sümpfe und Waſſer zu. Wollen ſie alſo den elenden Hungerstod nicht ſterben, ſo müſſen ſie Gegenden aufſuchen, wo dieſe Hinderniſſe nicht ſind. Die große Wärme, welche im Sommer in den wärmeren Gegenden kommt, und welche ihre für gemäßigtere Himmelsſtriche eingerichtete Natur nicht aushalten kann, treibt ſie wieder in die von ihnen verlaſſene Gegenden zurük.

Dieſe Wanderungen geſchehen indeſſen nicht mit Vorbedacht und Ueberlegung, ſondern aus Inſtinkt. Dann auch in Bauern erzogene und eingeſchloſſene Zugvögel, welche noch nie

nie gereiſt ſind, z. B. Wachteln, werden um die Zeit, da die Wanderſchaften angehen, unruhig und beſtreben ſich in Freiheit zu kommen.

Manche Vögel, denen es den Winter an Nahrung gebricht, gehen doch nicht weg, ſondern halten in Höhlen oder in Sümpfen verſtekt einen **Winterſchlaf**, z. B. die meiſten Schwalben.

§. 174.

Alle Vögel haben eine Stimme und viele, vorzüglich von den kleinen, bringen einen melodiſchen Geſang hervor, ja beſitzen oft die Fähigkeit, ganze Geſänge zu lernen und nach den Regeln der Tonkunſt zu verändern. Man nennt ſie daher **Singvögel** (*oſcines*). Die Modulation der Töne wird durch den Luftröhrenknopf, welcher mit vielen und leicht zu bewegenden Muskeln verſehen iſt, und durch die verſchiedene Bewegung der Zunge, welche bei den angenehmſtſingenden Vögeln gemeiniglich ſpitzig und am Ende gefaſert iſt, bewürkt. Um den Ton lang auszuhalten, dienen ihnen die beſondern Luftbehälter (§. 175.), wodurch ſie ſehr viel Luft einziehen können.

Die meiſten Singvögel ſingen bei Tag und zwar mehr des Morgens, als des Nachmittags, einige ſingen auch bei Nacht, z. B. die Nachtigall. Einige ſingen das ganze Jahr hindurch, andere nur um die Begattungszeit.

Vögel, welche eine breite und dicke Zunge haben, lernen ſogar die menſchliche Sprache nachahmen.

§. 175.

Alle Vögel, nur ſehr wenige ausgenommen, können fliegen. Ihr ganzer Körperbau iſt dazu eingerichtet. Ihr **Kopf** iſt klein und dient mit ſeinem hornartigen, ſich der Form eines Keils nähernden, Schnabel zum Durchſchneiden der Luft. Ihr **Hals** iſt lang und dünn und nach allen Seiten leicht zu bewegen. Ihr **Körper** iſt klein, eirund, oben gewöhnlich etwas plattgedrükt (*depreſſum*) und unten zuge-

ſchärft (*carinatum*). Ihr ganzer Knochenbau iſt beſonders zu dieſer Abſicht eingerichtet. Die Wirbelbeine des Rükgrads ſind feſt ineinander gewachſen, das Bruſtbein iſt breit und hat eine auf den breiten Knochen ſenkrecht ſtehende Schneide. Die Schlüſſelbeine ſind in eine Gabel verwachſen, die Rippen ſind vermittelſt knochiger Fortſätze mit einander verbunden. Dieſes alles giebt dem Körper eine ſehr große Feſtigkeit. Die meiſten Knochen der Vögel ſind hohl und nur mit Luft erfüllt, die Federn ſind auf eine große Strecke hohl; ihre Lungen ſind nicht, wie bei den Säugthieren, mit einer dichten Haut umgeben und hängen nicht frei in der Bruſt, ſondern ſind hinten an den Rippen angewachſen und ihre äuſſere Fläche iſt durchlöchert. Hierdurch kann die Luft die Bruſthöhle erweitern. Die innere Bruſthaut (*pleura*) hat an beiden Seiten, wo ſie mit dem Zwergfell (*diaphragma*) zuſammenhängt, eine doppelte Verlängerung und bildet häutige Säcke, die ſich über den ganzen Bauch verbreiten. Die Luftröhre hat da, wo ſie ſich in Aeſte theilt, eine Oefnung, durch welche die Luft in die Bruſthöhle kommt, ohne durch die Lunge zu gehen, die häutige Säcke erfüllt und ſo den ganzen Körper ausdehnt und ihn leicht macht. Vermittelſt der Bewegung der Schwungfedern ſchwimmt alsdann der Vogel gleichſam auf der Luft, und durch die Bewegung der Schwanzfedern, welche er vermittelſt der in der Schwanzwurzel befindlichen Muskeln, wie er will, richten kann, wie auch durch die Bewegung des Halſes und der dicht an den Körper gezogenen Füße regieret er ſeinen Flug.

§. 176.

Die Vögel leben entweder paarweiß beiſammen (*in monogamia*) und zwar entweder ihre ganze Lebenszeit hindurch, oder nur zur Zeit der Begattung und ſo lange die Sorge für die Junge dauert; oder ſie leben in Vielweiberei (*in polygamia, polyginia*), ſo daß ſich ein Männchen zu mehreren Weibchen hält und kein anderes Männchen zuläßt, wie z. B. die Hühner.

§. 177.

Gleich nach der Begattung, noch ehe das Weibchen die Eier legt, machen die Vögel die Neſter, welche bald mehr, bald weniger künſtlich ſind. Die künſtlichſten Neſter machen die kleinen Vögel. Die meiſten aus dem Hühnergeſchlecht ſcharren bloß ein Loch in die Erde und legen allenfalls ganz nachläſſig etwas Stroh oder dürres Gras hinein. Diejenigen Vögel hingegen, welche ordentliche Neſter bauen, bringen die rauhe und gröbere Materialien auſſen hin und füttern ſie innwendig mit Moos, Wolle, Pflaumenfedern ꝛc. aus, damit die künftigen Junge warm ſitzen können. Der innere Raum des Neſtes iſt gewöhnlich der Größe des Körpers des Vogels, der es baut, angemeſſen.

Bei den Vögeln, welche in Monogamie leben, hilft das Männchen gewöhnlich dem Weibchen beim Bau des Neſtes, oder trägt doch wenigſtens Baumaterialien mit herbei. Auch hilft es die Junge, wenn ſie ausgebrütet ſind, mit ernähren, ja es wechſelt bisweilen mit dem Weibchen beim Brüten ab, oder trägt dem Weibchen, wenn dieſes allein brütet, Futter zu. Bei denen aber, welche in Polygamie leben, findet ſich keine ſo zärtliche Liebe. Nach geſchehener Begattung bekümmert ſich das Männchen weder um Neſt, noch ums Weibchen, noch um die Jungen. Ein wahres Bild im erſten Fall eines zärtlichen, im lezten eines undankbaren Liebhabers.

§. 178.

Die Materialien, womit die Vögel ihre Neſter bauen, ſind verſchieden. Die großen Vögel, Adler, Geier, Raben ꝛc. flechten ſie aus Reiſern zuſammen; die Singvögel bauen ſie von Moos, dürrem Gras, Wurzeln u. dgl. Die Schwimmvögel bauen meiſtens mit Schilf. Der Eisvogel flicht ſich ſein Neſt aus Fiſchkräten ſehr künſtlich zuſammen. Die Hausſchwalbe mauert es ſehr künſtlich von Lett oder Leimen auf, und die chineſiſche Schwalbe (*hirundo eſculenta*)

verfertiget es aus der weichen Galerte der Seewürmer. Dieſe Neſter werden unter dem Namen der Tunkinsneſter oft nach Europa gebracht und als leckerbiſſen genoſſen.

Der Ort, wohin die Vögel niſten, iſt nach ihrer Lebensart ebenfalls verſchieden. Die Raubvögel niſten oder horſten gewöhnlich auf hohen Felſen, Thürmen, einzelnen und erhaben ſtehenden Bäumen, wo ſie weit um ſich ſchauen können. Andere, beſonders die, welche ſich von den im Holz befindlichen Inſekten nähren, als die Spechte, Holztauben, Staare ꝛc. bauen ein kunſtloſes Neſt in hohle Bäume; die Hühnerarten auf die platte Erde; die Schwimmvögel in das Schilf, oder aufs Trockene am Ufer; die Taucher machen ſich ein ſchwimmendes Neſt auf zuſammengeflochtenes Riedgras. Andere bauen in Höhlungen der Mauern und Gebäude, andere auf Bäume, in Hecken, Geſträuche. Die äuſſere Hausſchwalbe mauert ihr Neſt auswendig an die Häuſer. Die Pirolen (*oriolus galbula*), die Zeiſige und die Penduline (*parus pendulinus*) hängen ihre von Wolle und Hanf künſtlich durcheinander gewebte, einem Sak ähnliche Neſter, welche auf der Seite einen Eingang haben, an einen dünnen Zweig eines hohen Baums, und ſichern dadurch ihre Junge vor Schaden.

§. 179.

Die Zeit, welche die Vögel mit dem Brüten zubringen, iſt ſehr verſchieden und faſt bei einem jeden Vogel anders. Die meiſten brüten Tag und Nacht. Der Strauß brütet nur bei Nacht und überläßt ſeine Eier bei Tag den Sonnenſtrahlen. Der Kukuk brütet gar nicht, macht auch kein Neſt, ſondern legt ſeine Eier in das Neſt eines inſektenfreſſenden Singvogels.

Wenn die Jungen ausgebrütet ſind, ſo werden ſie bei ſehr vielen Vögeln eine Zeitlang von den Eltern mit Speiſe verſorgt, welche dieſe ihnen mit der größten Sorgfalt zutragen und ſie ihnen in den Mund ſtecken. Man nennt dieſes ätzen. Und dieſes geſchieht ſo lang, bis ſie im Stande ſind,

ſich ihre Nahrung ſelbſt zu ſuchen. Andere, als die vom Hühner- und Schwimmvögelgeſchlecht, ſuchen ſich gleich, ſobald ſie aus den Eiern kommen, ſelbſt ihre Nahrung, und die Mutter führt ſie nur und zeigt ihnen ihre Speiſen.

Die Eltern beſchützen mit auſſerordentlicher Sorgfalt ihre Junge; denn auch der wehrloſeſte, ſonſt furchtſamſte Vogel, z. B. eine Henne, ſtreitet mit unglaublichem Muth gegen die Feinde, die ihm ſeine Junge rauben wollen.

§. 180.

Eine ſyſtematiſche Eintheilung der Vögel iſt nicht ſo vielen Schwierigkeiten unterworfen, als eine der Säugthiere, indem ihr Bau, beſonders des Schnabels und der Füße, ſehr gut mit ihrer Lebensart und auch der ganze habitus wieder ziemlich genau mit dem Bau dieſer einzelnen Theile übereinſtimmt. Aeltere Lehrer der Naturgeſchichte ſahen blos auf die Geſtalt und Bildung der Zehen und Füße bei Beſtimmung der Ordnungen, und bei Beſtimmung der Gattungen zogen ſie andere Kennzeichen in Betrachtung. Nach dieſer Eintheilung kommt ungefähr folgende Tabelle heraus:

A. Vögel mit geſpaltenen Zehen (*aves fiſſipedes*);

- a) mit glatten Zehen (*digitis nudis*);
  - 1) mit zwei Zehen; der Straus;
  - 2) mit drei Zehen nach vornen;
  - 3) mit vier Zehen;
    - α) zwei nach vornen und zwei nach hinten;
    - β) drei nach vornen und eine nach hinten;
      - a) mit ſehr langen Füßen, Stelzengänger;
      - b) mit kurzen Füßen;
    - γ) alle vier vorwärts;
- b) mit Lappenzehen (*digitis lobatis*);
- c) mit Floſſenzehen (*digitis pinnatis*).

B. Mit durch eine Haut verbundenen Zehen (*digitis cute connexis*);

a) ganz verbunden (*pedibus palmatis*);

b) nur auf eine gewiſſe Strecke verbunden (*pedibus ſemipalmatis*).

Linne machte den Schnabel zum Grund ſeiner Eintheilung, beſtimmte nach dem Bau deſſelben die Ordnungen und Gattungen, und wo bei der Beſtimmung der Gattungen derſelbe nicht hinreichte, nahm er noch andere Theile, z. B. die Zunge, die Naſenlöcher, die Wangen u. ſ. w. zur Hülfe. Er ſezte daher folgende Ordnungen feſt:

1) Raubvögel (*accipitres*): mit erhabenem unter ſich gebogenem, hakenförmig-gekrümmtem Schnabel, an deſſen oberer Kinnlade zur Seite eine ſcharfe Ecke hervorſteht.

2) Waldvögel oder Atzeln (*picae*), mit oben erhabenem zuſammengedrüktem, bald längerem, bald kürzerem Schnabel.

3) Schwimmvögel (*anſeres*). Ihr Schnabel iſt mit einer dünnen Oberhaut überzogen und an der Spitze meiſtens mit einem Nagel verſehen.

4) Sumpfvögel (*grallae*), mit einem etwas walzenförmigen, meiſt langen Schnabel.

5) Hühner (*gallinae*), mit erhabenem oben gewölbtem Schnabel und halbbedekten Naſenlöchern.

6) Singvögel (*paſſeres*), mit kegelförmig ſpitzigem Schnabel und offenen Naſenlöchern.

Herr Profeſſor Blumenbach hat auch an dieſer Eintheilung einige Abänderungen gemacht und mehr auf den ganzen habitus und auf die Lebensart Rükſicht genommen. Er ſezt folgende neun Ordnungen feſt:

1) *Accipitres*, Raubvögel, mit krummen ſtarken Schnäbeln, kurzen, ſtarken, knorrichten Füßen und großen, gebogenen, ſcharfen Klauen.

2) *Leviroſtres*, Vögel der heiſſeſten Erdſtriche, mit kurzen Füßen und meiſt ungeheuer großen aber mehrentheils hohlen und daher ſehr leichten Schnäbeln.

3) *Pici*, Vögel mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und ſchmalen Schnäbeln und meiſt faden- oder wurmförmiger Zunge.

4) *Anſeres*, Schwimmvögel mit Ruderfüßen, ſtumpfen mit Haut überzogenen, am Rande meiſt gezähnelten, Schnäbeln, die ſich an der Spitze des Oberkiefers in Haken endigen.

5) *Grallae*, Sumpfvögel, mit langen Füßen, meiſt langen walzenförmigen Schnäbeln und meiſt langen Hälſen.

6) *Struthiones*, die großen, zum Flug ungeſchikten Vögel.

7) *Gallinae*, Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenen Schnäbeln, die an der Wurzel mit einer fleiſchigten Haut bewachſen ſind. Auch die Tauben, welche Linne zu den Singvögeln zählt, zählt Herr Blumenbach hierher.

8) *Coraces*, Vögel mit kurzen Füßen, mittelmäßig-langen, ziemlich ſtarken und oben erhabenen Schnäbeln.

9) *Paſſeres*, die Sangvögel nebſt den Schwalben, mit kurzen Füßen und mehr oder weniger kegelförmig zugeſpizten Schnäbeln von verſchiedener Länge und Dicke.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Amphibien.

§. 181.

Die Klaſſe der Amphibien enthält Thiere, welche dem äuſſern Anſehn nach ſehr von einander unterſchieden ſind. Sie wurden daher von den älteren Lehrern der Naturgeſchichte nicht in einer Klaſſe, ſondern einige bei den Säugthieren, andere bei den Fiſchen abgehandelt, und die Schlangen wurden als eine beſondere Klaſſe betrachtet. Zu den Amphibien zogen ſie die im Waſſer und auf dem Land lebenden Säugthiere. Linne beſtimmte ſie zuerſt genau und gab genau die Eigenſchaften an, welche die in dieſer Klaſſe vorkommenden und ſehr verſchieden gebildeten Thiere doch mit einander verbinden.

1) Sie haben alle ein rothes Blut, welches aber kalt, d. i. wenig und kaum merklich wärmer iſt, als das Medium, worinn ſie leben;
2) ſie haben ein Herz mit einer Vorkammer und einer Herzkammer;
3) ſie holen zwar durch Lungen Athem, aber ſie können deſſen lange entbehren;
4) ihre Haut iſt ohne Haare, aber bisweilen mit Schuppen und Schilden bewachſen;
5) ſie haben keine Knochen, ſondern ſtatt deren Knorpel;
6) ihre Zähne ſind ſpitzig und ſcharf und ganz mit den Kinnladen verwachſen;
7) in ihrem Anſehen haben ſie alle etwas trauriges und fürchterliches;
8) ſie haben alle ein ſehr zähes Leben, können lange Zeit ohne Speiſe zubringen, und die Reproduktionskraft äuſſert ſich bei vielen in vorzüglicher Stärke;

9) ſie haben meiſtens eine ſchmutzige unangenehme Farbe;

10) eine rauhe heiſere Stimme und

11) halten ſich meiſtens an verſtekten, faulen, unreinen Orten auf.

§. 182.

Nach dem Syſtem des Ritters von Linne werden alle Amphibien in vier Ordnungen eingetheilt:

1) Kriechende Amphibien (*Reptiles*), welche vier kurze Vorderfüße und auf denſelben einen kriechenden Gang haben;

2) gehende Amphibien (*Meantes*), welche nur auf zween kurzen Vorderfüßen gehen und den übrigen Körper nachſchleppen;

3) ſchleichende (*Serpentes*). Dieſe ſind ohne Füße (*apodes*), und ſchleichen auf den Bedeckungen ihres Bauches;

4) ſchwimmende (*Nantes*), welche mit Floßfedern ſchwimmen.

1) Kriechende Amphibien.

§. 183.

Keines dieſer Amphibien gebärt lebendige Junge, ſondern ſie legen Eier, welche entweder mit einer lederartigen Haut umgeben ſind, wie bei den Eidexen, oder ohne ſolche in einen Schleim gehüllt ſind, wie bei den Fröſchen. Im lezten Fall nennt man ſie Laich. Sie legen ſie entweder ins Waſſer oder aufs Land und brüten ſie nicht aus, ſondern überlaſſen ſie der Wärme der Sonne auszubrüten.

§. 184.

Die meiſten haben, ſobald ſie aus dem Ei kommen, diejenige Geſtalt, welche ſie ihr ganzes Leben hindurch behalten;

einige aber kommen unvollkommen aus dem Ei und gelangen erſt durch verſchiedene Verwandelungen zur Vollkommenheit, wie die Fröſche und verſchiedene Waſſereidechſen. So lange ſie noch in ihrem unvollkommenen Zuſtand ſind, haben ſie noch nicht alle Gliedmaße, beſonders ſind ſie zur Zeugung unfähig. Dieſe Vollkommenheit erlangen ſie erſt nach ihrer lezten Verwandelung. So lange dieſe noch nicht vorüber iſt, nennt man ſie Larven (*Larvae*), weil gleichſam die noch fehlenden Theile in gewiſſe Häute verhüllt ſind; nach derſelben aber vollkommene Körper (*declarata, perfecta*).

§. 185.

Der Körper der kriechenden Amphibien iſt allezeit ohne Haare. Dahingegen iſt die Haut

1) eben (*corpus laeve*) und oft ſpiegelglatt (*laevigatum*);
2) kleinhöckerigt (*tuberculatum*), mit niedrigen dichte ſtehenden Knöpfen beſezt;
3) warzig (*verrucoſum*), mit größeren warzenähnlichen Knöpfen beſezt;
4) ſtachelicht (*muricatum*), mit erhabenen ſtachelähnlichen Warzen beſezt;
5) runzelicht (*rugoſum*), in viele unregelmäßige Falten geſchlagen;
6) gefurcht (*ſulcatum*), mit vertieften Streifen der Länge oder Queere nach beſezt;
7) ſchuppig (*ſquamoſum*), mit Schuppen bedekt;
8) beſchildet (*clypeatum, teſtatum*), mit einem harten knochenartigen Schilde bedekt.

§. 186.

Die Schuppen (*ſquamae*) ſind

a) ihrer Geſtalt nach:

1) rund (*rotundatae*);
2) winkelicht (*angulatae*);

3) viereckigt (*quadratae*);
4. abgeſtumpft (*truncatae*); gleichſam als wenn die Spitze abgeſchnitten wäre;
5) zugeſpizt (*acuminatae*);
6) dolchförmig (*mucronatae*), in eine lange und ſcharfe Spitze auslaufend.

b) Nach ihrem Umfang:
1) ganz (*integrae*), ohne Kerben und Einſchnitte;
2) gezähnt (*dentatae*), mit hervorſtehenden Spitzen, deren beide Seiten von gleicher Länge ſind, und welche unter ſich gleiche Größe haben;
3) gezähnelt (*denticulatae*), mit gleichſeitigen Spitzen, welche in ihrer Größe ſich nicht gleich bleiben;
4) geſägt (*ſerratae*), mit hervorſtehenden Spitzen, deren eine Seite kürzer als die andere iſt, und die daher eine ſchiefe Richtung haben.

c) Nach ihrer Erhabenheit:
1) flach (*planae*), gleichſam niedergedrükt;
2) gewölbt (*convexae*), rund erhaben;
3) kielförmig (*carinatae*), in der Mitte mit einem erhabenem ſcharfen Rande;
4) rundbuckelicht (*dorſ/ptae*), mit einem erhabenem ſtumpfen Rande. /a

d) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeues*);
2) rauch (*ſcabrae*).

§. 187.

Das Schild oder die Schaale (*teſta*), welche die Schildkröte dekt, beſteht aus zwei zuſammengewachſenen Blättern, deren oberes die Rippen und den Rücken dekt und an den Rükgrad durch innere Zapfen angewachſen iſt. Das untere entſteht aus dem ausgebreiteten, vorne ſtumpfen und hinten ausgerandeten Bruſtbein. Die vordere Oefnung iſt für den Kopf und die Vorderfüſſe, die hintere für den Schwanz und die

Hinterfüße. Die obere Schaale nennt Linne κατ᾽ἐξοχην die Schaale (*Teſta*) und die untere das Bruſtbein (*Sternum*) und in dieſer Bedeutung brauche ich dieſe Worte ebenfalls.

Die Schaalen ſind verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:

1) lederartig (*teſtae coriaceae*), weich und narbig, wie gegerbtes Leder;
2) beſchildet (*ſcutellatae*), beinhart und durch Näthe in Schilde abgetheilt.

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) eirund (*ovatae*);
2) länglichtrund (*oblongae*);
3) kreisrund (*orbiculatae*), weder vorn noch hinten ausgeſchnitten;
4) zweigeſpalten (*bifidae*), die Spitze iſt durch einen Einſchnitt getheilt;
5) herzförmig (*cordatae*), vorne oder hinten ausgeſchnitten.

c) Nach ihrer Erhabenheit:

1) etwas flach (*planiuſculae*), ſehr wenig erhaben;
2) halbkugelich (*hemiſphaericae*), mäßig gewölbt, ſo, daß in der größten Erhabenheit der Bogen der Wölbung faſt einen halben Zirkel beſchreibt und die Höhe der halben Weite gleich iſt;
3) gewölbt (*convexae*), der Bogen in der größten Erhabenheit iſt mehr als ein halber Zirkel und die Höhe iſt größer, als die halbe Weite;
4) kielförmig (*carinatae*), über den Rücken geht ein erhabener ſcharfer Rand, ſo daß die Schaale einem umgewandten Kiele gleicht;
5) rundbuckelicht (*dorſatae*), mit einem erhabenen ſtumpfen Rand.

d) Nach ihrem Rande:

1) ausgerandet, eingeſchnitten (*emarginatae*), der Rand hat verlorne Einſchnitte;

2) geſägt (*ſerratae*); der Rand iſt mit ſägeförmigen Spitzen, welche, weil ihre eine Seite kürzer iſt, als die andere, eine ſchiefe Richtung haben, beſezt;

3) gezähnt (*dentatae*), die am Rand hervorſtehenden Spitzen haben, da ihre beide Seiten einander gleich ſind, eine gerade und unter ſich gleiche Richtung;

4) gekerbt (*crenatae*); die am Rand hervorſtehenden Spitzen ſind nicht ſcharf, ſondern an der Spitze entweder abgeſchnitten oder abgerundet.

5) zernagt (*eroſae*); ſechseckige Schuppen ſtehen am Rand ungleich hervor;

6) ganz (*integra*); der Rand hat weder Zähne, noch Kerben, noch Einſchnitte, und iſt

α) ſcharf (*margo acutus*), oder

β) ſtumpf (*obtuſus*).

§. 188.

Die untere Schaale oder das Bruſtbein (*Sternum*) iſt allezeit flach, bisweilen mit einigen Ungleichheiten. Nach der Geſtalt und dem Umfang iſt es

1) kreisrund (*orbiculatum*); beinahe in der Geſtalt eines Zirkelbogens;

2) eirund (*ovatum*), an einem Ende breiter, als am andern, und an beiden zugerundet;

3) länglichrund (*oblongum*);

4) ausgeſchnitten (*emarginatum*) und zwar bisweilen ſcharf, ſo daß ſich ſcharfe Winkel bilden;

5) herzförmig (*cordatum*), an dem vorderen Ende, wo ſich der Kopf hervorſtrekt, breiter und ausgeſchnitten und an dem entgegengeſezten ſchmäler und zugerundet;

6) verkehrt herzförmig (*obcordatum*), das Gegentheil von dem vorhergehenden;

7) abgeſchnitten (*truncatum*), gleichſam als wenn an einem Ende die Spitze weggeſchnitten wäre;
8) zernagt (*eroſum*), mit ungleich hervorſtehenden, gleichſam durch ein Ungefähr zerriſſenen, ſtumpfen Zacken.

§. 189.

Die Schildchen (*ſcutella*) der obern Decke ſind verſchieden

a) nach ihrer Erhabenheit über die Oberfläche der Schaale:
  1) flach (*plana*), wenig oder gar nicht über die Oberfläche erhaben;
  2) erhaben (*elevata*, *gibba*), über die Oberfläche in die Höhe ſtehend;
    α) gewölbt (*convexa*), oben zugerundet;
    β) abgeſchnitten (*truncata*), erhaben, als wenn ſie eine Spitze hätten bilden wollen und dieſe auf einmal abgeſtumpft worden wäre;
    γ) ausgehöhlt (*excavata*), in der Mitte vertieft;
  3) kielförmig (*carinata*), mit einem erhabenen ſcharfen Rand in der Mitte;
  4) rundbuckelicht (*dorſata*), mit einem erhabenen ſtumpfen Rand in der Mitte.

b) Nach ihrer Lage gegen einander:
  1) ſie liegen neben einander, ſo daß ſie ſich mit ihren Rändern berühren (*approximata*);
  2) ſie liegen gleichſam wie die Dachziegeln über einander (*imbricata*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
  1) eben (*laevia*);
  2) rauch (*ſcabra ſ. convexo-punctata*) mit kleinen erhabenen Punkten beſezt, ſo daß ſie ſich wie Chagrin anfühlen;
  3) punktirt (*punctata*, *excavato-punctata*), mit vertieften kleinen Punkten dicht beſezt;

4) geſtreift (*ſtriata*), mit vertieften und erhabenen ſchmalen Streifen beſezt;

5) ausgefurcht (*ſulcata, exarata*), mit breiten vertieften Streifen beſezt.

d) Nach dem Ort, wo ſie ſtehen:

1) Randſchilde (*ſcutella marginalia*), wenn ſie um den Rand her liegen. Es ſind ihrer allezeit vier und zwanzig.

2) Mittelſchilde (*ſcutella in diſco*), welche im Mittelfeld liegen. Es ſind ihrer dreizehn. Sie theilen ſich

α) in Rückenſchilde (*ſcutella dorſalia*), welche in der Mitte über den Rücken hinliegen. Es ſind ihrer fünf; und in

β) Seitenſchilde (*ſcutella lateralia*), welche zu beiden Seiten der Rückenſchilde liegen. Es ſind ihrer acht, auf jeder Seite vier.

d) Nach ihrer Geſtalt:

1) ſie gleichen den alten Schilden der Adelichen (*figura clypeorum nobilium*); oder

2) ſind eckig (*angulata*).

α) Nach der Zahl der Seiten:

a) viereckig (*quadrangulata*),

b) fünfeckig (*pentagona*),

c) ſechseckig (*hexagona*).

β) Nach dem Verhältniß der Seiten gegen einander:

a) regelmäßig (*regularia*), wenn alle Seiten gleich ſind;

b) unregelmäßig (*irregularia*), wenn die Seiten ungleich ſind.

Die Randſchilde ſind meiſtens viereckig, die Rückenſchilde ſechseckig und die Seitenſchilde fünfeckig.

§. 190.

Der Kopf der kriechenden Amphibien hat meiſtens eine eiförmige Geſtalt (*caput ovatum*). Bei manchen iſt er im Umfang angenehm gerundet, bei manchen mehr oder weniger plattgedrükt.

Nach ſeiner Oberfläche iſt er

1) nackend (*nudum, glabrum*), ohne fremden Zuſaz, und zwar

α) eben (*laeve*),

β) runzelicht (*rugoſum*);

γ) mit dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen beſezt (*imbricatum*).

2) Mit einem fremden Zuſaz vermehrt (*auctum*);

α) gekämmt (*criſtatum*), mit einem häutigen Kamm (*criſta*) beſezt. Dieſer iſt

a) ganz, unzertheilt und ungezakt (*integra*);

b) gezähnt (*dentata*);

c) zernagt (*eroſa*);

d) in Lappen zertheilt (*lobata*);

e) in ſcharfe Spitzen auslaufend (*mucronata*).

β) ſchwüligt (*calloſum*, *callotectum*), auf dem Kopf befindet ſich eine erhabene, oft einem Kamm ähnliche, Schwüle (*callus*). Dieſe iſt

a) einfach (*ſimplex*);

b) zweilappig (*bilobus*);

c) dreilappig (*trilobus*);

γ) mit erhabenen ſpitzigen Warzen beſezt (*muricatum*);

δ) zurükgebogene Schuppen haben ſich kammartig in die Höhe gerichtet (*caput ſquamis reverſis criſtatum*);

ε) beſchildet (*clypeatum, cataphractum*), wie beim Krokodill.

Der

Der Ort, wo ſich dieſe Verzierungen befinden, iſt

α) die Stirne: Stirnkamm, Stirnſchwühle ꝛc. (*criſta frontalis, callus frontalis ſ. frons criſtata, calloſa, muricata etc.*)

β) Der Scheitel: (*Criſta verticalis, Callus verticalis ſ. vertex criſtatus, calloſus, muricatus etc.*)

γ) Das Hinterhaupt: (*Criſta, Callus occipitalis ſ. Occiput criſtatum, calloſum, muricatum etc.*)

§. 191.

Die Augen dieſer Thiere ſtehen gewöhnlich etwas weit hervor (*oculi prominuli*), und ihre Augendeckel haben gewöhnlich keine beſonders abweichende Bildung. Ihre Oberfläche iſt entweder glatt oder runzelicht. Bisweilen ſind ſie höher, als der Kopf iſt, aufgeworfen. Nur bei einer Art (*Rana cornuta*) ſind ſie koniſch (*palpebrae conicae*) und ſtehen wie Hörner in die Höhe. Ihr Rand iſt meiſtens glatt, bisweilen aber fein gekerbt, bisweilen mit hervorſtehenden Schuppen fein gefranzt.

Die Augenbrauen (*Supercilia*) beſtehen in einer Schwühle, welche ſich in einem Bogen über die Augen hinkrümmt. Gewöhnlich ſind ſie glatt, bisweilen von übereinander liegenden Schuppen rauch. Bei der Plika (*Rana Plica*) ſind ſie gleichſam abgeriſſen (*excoriata*), und ſtatt der Augenbrauen iſt eine pergamentartige Narbe, welche durch zwei Furchen queer in drei Theile getheilt iſt.

§. 192.

Die Naſe iſt nie abſtehend, ſondern liegt über der oberen Lippe des Mundes. Gewöhnlich iſt ſie kürzer als die obere Lippe, manchmal aber, z. B. beim Krokodill, länger, und bildet einen Rüſſel oder eine Schnautze (*roſtrum*).

Die Naſenlöcher ſind entweder rund, oder länglich, bald weiter, bald enger.

§. 193.

Der Mund iſt in ſeiner Weite ſehr verſchieden. Bei manchen iſt er klein, bei manchen aber auch ſehr groß. Die Lippen ſind nicht hervorſtehend oder aufgeworfen, ſondern dünn. Bisweilen hängt die obere etwas über die untere herab (*Labium pendulum*).

In dem Mund befinden ſich die **Kinnladen** (*maxillae*), deren untere beweglich, die obere aber unbeweglich iſt. Beim Krokodill ſoll ſich dieſes umgekehrt verhalten, doch widerſprechen viele. Sie ſind

1) mit Zähnen beſezt (*dentibus inſtructae*), und dieſe ſtehen

   α) in einer einfachen Reihe (*ſerie ſimplici*);

   β) in einer gedoppelten (*ſerie duplici*); ja manchmal

   γ) in einer dreifachen Reihe (*ſerie triplici*).

2) Zahnlos (*edentulae*). Dieſe haben

   α) einen ſcharfen Rand, welcher ihnen ſtatt der Zähne dient, und womit ſie die Speiſen zerſchneiden können; oder

   β) einen ſtumpfen Rand, und ſie können die Speiſen nur durchs Reiben zermalmen.

§. 194.

Einigen dieſer Thiere fehlt die Zunge; die meiſten aber haben eine. Sie iſt in ihrer Geſtalt verſchieden:

1) flach (*plana*);

2) rund (*teres*);

3) geſpalten (*biſida*), in zwei Spitzen getheilt, deren Seiten ganz gerade ſind;

4) zweilappig (*biloba*), die Spitze theilt ſich in zwei Theile, deren Seiten nicht in geraden, ſondern in krummen Linien laufen;

5) ganz (*integra*), unzertheilt und ohne Kerben und Einſchnitte.

§. 195.

Die Wangen (*genae*) ſind

a) nach ihrer Erhabenheit:

1) flach (*planae*), wenig hervorſtehend;
2) erhaben (*gibbae*), etwas höher als die Augen liegend;
3) hängend (*pendulae*), mit einer ſchlaffen, faſt wie ein Sak herabhängenden Haut beſezt.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laeves*);
2) körnerig (*granulatae*), mit kleinen erhabenen Punkten beſezt;
3) kleinwarzig (*tuberculatae*);
4) groſzwarzig (*verrucoſae*);
5) runzelich (*rugoſae*);
6) gefurcht (*ſulcatae, exaratae*).

§. 196.

Die Ohren ſind bei allen abgeſtumpft, und ohne Ohrlappen. Doch haben manche einen äußerlichen ohrähnlichen Anſaz, z. B. die *Rana Typhonia* hat eiförmige Lappen (*lobos ovatos*) über der Ohröfnung, und das Männchen der *Rana eſculenta* hat die Ohren ſo hervorliegen, daß ſie kugelicht aufgeblaſen (*globoſo inflatae*) ſcheinen.

Die Ohröfnung iſt in ihrer Weite verſchieden, bei manchen iſt ſie nur wie eine ſchmale Linie (*linearis*). Sie liegt gewöhnlich nach der Länge des Kopfs, nur bei der *Lacerta Anguina* ſteht ſie in die Queere (*auris transverſalis*).

Verſchiedenen Waſſereidexen, als der *Salamandra paluſtris* und *aquatica*, desgleichen von den Landeidexen, dem Chamäleon, fehlen ganz die Ohren.

§. 197.

Der Kopf iſt durch den Hals mit dem Rumpf verbunden. Auf der oberen Seite des Halſes iſt dicht am Kopf das Genik (*Nucha*), und weiter nach hinten der Nacken (*Cervix*). Auf der untern Seite iſt nah am Kopf, gleich hinter der untern Kinnlade, die Kehle (*gula*), und weiter nach hinten, nach der Bruſt zu, die Gurgel (*iugulum*).

Das Genik und der Nacken ſind, wenn man auf ihre Oberfläche ſieht,

1) nackend (*nudae*), ohne fremden Anſaz;
2) beſchuppt (*ſquamatae*);
3) gekämmt (*criſtatae*), mit häutigen Kämmen, welche bald ganz, bald gezähnt, bald in Lappen zertheilt ſind, beſezt.

Die Kehle iſt ebenfalls entweder

1) nackend, und zwar
   a) eben (*laevis*);
   b) gefaltet (*plicata*), mit einer Haut, welche entweder eine oder mehrere Falten ſchlägt, beſezt.
2) beſchuppt (*ſquamata*);
3) mit einem Kamm beſezt (*criſtata*). Bisweilen hat ſie
4) eine aufgeſchwollene Blaſe (*veſica gularis*).

Die Gurgel des Chamäleons ragt weit hervor (*iugulum prominulum*).

Der Hals iſt bisweilen mit einem Halsband (*collare*) umgeben. Dieſes beſteht

1) aus Schuppen (*collare ſquamoſum*);
2) aus einer in Falten geſchlagenen Haut (*collare plicatum*);
3) aus einer in unregelmäßigen Runzeln liegenden Haut (*collare rugoſum*);
4) aus einer harten ſchwühligten Haut (*collare calloſum*).

§. 198.

An dem Rumpf unterſcheidet man den oberen Theil oder Rücken (*pars ſupina ſ. dorſum*), welcher in den Vorderrücken (*interſcapulium*) und den Hinterrücken (*tergus*) eingetheilt wird, — und den unteren Theil (*pars prona*), welcher aus der Bruſt (*thorax, pectus*) und dem Bauch (*abdomen*) beſteht. Hinter der Bruſt, zu beiden Seiten des Bauchs, ſind die Weichen (*hypochondria*).

Der Geſtalt nach iſt der Rumpf

1) eiförmig (*ovatus*);
2) gewölbt (*convexus*), auf der unteren Seite flach und auf der oberen erhaben;
3) plattgedrükt (*depreſſus*);
4) zuſammengedrükt (*compreſſus*);
5) kurz zuſammengepakt (*brevis, abbreviatus*);
6) langgeſtrekt (*elongatus*);
7) eckigt (*angulatus*); mit hervorſtehenden Ecken und Kanten.

§. 199.

Der Rücken iſt verſchieden geſtaltet und geziert. Man findet ihn

1) etwas flach (*planiusculum*);
2) gewölbt (*convexum*);
3) ſtumpf gerandet (*dorſatum*), mit einem erhabenen nicht ſcharfen Rand;
4) ſcharf gerandet (*carinatum*);
   α) mit einer einfachen Nath (*ſutura ſimplici*);
   β) mit zwei ſcharfen Rändern (*bifariam carinatum*);
   γ) mit drei, vier ſcharfen Rändern (*trifariam, quadrifariam carinatum*);
4) eckigt (*angulatum*), mit hervorſtehenden winkelförmigen Erhabenheiten;

5) queerhöckericht (*tranſverſe gibbum, tranſverſe gibboſo diffractum*), Höcker liegen in die Queere über den Rücken und ſind durch Einſchnitte von einander abgeſondert;

6) floſſig (*pinnatum*), mit einer erhabenen, einer Rückenfloſſe ähnlichen Haut (*pinna dorſalis*) beſezt. Dieſe Haut iſt

α) ganz (*integra*), oben mit einem gleichen Rand;

β) geſägt (*ſerrata*);

γ) gezähnt (*dentata*);

Dieſe Haut geht bei manchen Eidexen vom Kopf an über den Hals und Rücken hin, bis an die Spitze des Schwanzes. Sie wird auch **Rückenkamm** (*criſta dorſalis*) genannt;

7) gefranzt (*ciliatum*), mit ſchmalen erhaben ſtehenden Schuppen beſezt;

8) gekerbt (*crenatum*), mit einer erhabenen Nath beſezt, welche ſtumpfe Einſchnitte hat;

9) gezähnt (*dentatum*);

α) eine erhabene Nath hat zahnähnliche Einſchnitte (*ſutura dentata dorſalis*);

β) aus dem Rükgrad ſtehen lanzenförmige Stacheln hervor (*ſpinae dorſi lanceolatae*).

§. 200.

Die Bruſt iſt

a) in Abſicht ihrer Ausdehnung

1) breit (*latum*);

2) ſchmal (*anguſtum*).

b) In Abſicht ihrer Erhabenheit:

1) flach (*planum*);

2) erhaben (*gibbum*);

3) hervorgeſtrekt (*protenſum*), das Bruſtbein ragt in einer ſtumpfen Spitze hervor.

Der Bauch iſt in Abſicht ſeiner Ausdehnung:

1) ſchmal (*anguſtum*), wenn er keine groͤßere Ausdehnung als die Bruſt hat;
2) breit, wenn ſeine Ausdehnung groͤßer iſt, als die der Bruſt;
3) geſchwollen, aufgeblaſen (*tumidum, ventricoſum*), wenn er ſo dik und breit iſt, daß ihn das Thier auf der Erde nachſchleppt, wie die gemeine Kroͤte.

§. 201.

An dem Rumpf befinden ſich die Glieder, nemlich die **Vorder**= und **Hinterfuͤße** und der **Schwanz**.

Die Vorderfuͤße ſind durch die Schulterblaͤtter (*ſcapulae*), welche bisweilen erhabene Hoͤcker haben (*ſcapulae gibboſae*), mit den Schultern (*humeri*), welche bei den meiſten zu beiden Seiten des Vorderruͤckens **hoͤckerich** hervorſtehen (*humeri gibbi*), verbunden. Sie werden eingetheilt in den Hinterarm (*lacertus, brachium*), den **Vorderarm** (*antibrachium*) und das Fußblatt (*palma*).

Die Hinterfuͤße beſtehen ebenfalls aus drei Theilen, dem Huͤftbein oder **Schenkel** (*femur*), deſſen oberer Theil die Lende (*lumbus*) genennt wird, dem Schienbein (*crus, tibia*), und dem Fußblatt (*planta*).

Die Fußblaͤtter, ſowohl der **Vorder**= als der **Hinterfuͤße** (*palmae et plantae*) ſind

1) in Floſſen verwachſen (*pinniformes*), wie bei einigen Schildkroͤten;
2) in Finger abgetheilt (*digitatae*). Dieſe ſind
   a) nach der Anzahl der Finger:
      α) zweifingerich (*palmae vel plantae didactylae*);
      β) dreifingerich (*tridactylae*);
      γ) vierfingerich (*tetradactylae*);
      δ) fuͤnffingerich (*pentadactylae*);
      ε) ſechsfingerich (*hexadactylae*).

b) Nach der Bekleidung der Zehen:

α) lappige oder blätteriche Fußblätter (*palmae vel plantae lobatae ſ. lamellatae*), wenn die Zehen zu beiden Seiten mit einer unzertheilten Haut beſezt ſind;

β) Floſſenfußblätter (*pinnatae*, *pinnatifidae*), wenn die Zehen mit einer Haut, welche in auswärts gebogene Lappen zertheilt iſt, beſezt ſind;

γ) ſchwühligſchuppig (*ſquamoſo-calloſae*), wenn die Zehen mit einer ſchuppenähnlichen harten Haut bedekt ſind;

δ) nakte Fußblätter, wenn die Zehen ohne alle Zuſätze von Häuten und Schuppen ſind.

c) Nach der Verbindung der Zehen:

α) geſpalten (*digiti fiſſi*), wenn die Zehen bis an die Wurzel von einander abgeſondert ſind;

β) verwachſen (*digiti coadunati*), bisweilen ſind zwei oder drei Zehen durch eine Haut zuſammen gewachſen;

γ) ganz verbunden (*palmati*), wenn die Zehen bis an ihre Spitze mit einer Haut verbunden ſind;

δ) halb verbunden (*ſemi-palmati*), wenn die Zehen entweder nur an der Wurzel, oder bis zur Hälfte verbunden ſind.

3) pfriemenförmig, zehenlos (*ſubulatae, adactylae*); die Fußblätter ſpitzen ſich zu, und ſind in keine Zehen abgetheilt, und in keine Floſſe verwachſen. Dieſes findet man nur bei einer Art, bei der *Lacerta Anguina*, welche überhaupt vieles beſondere hat.

Bei vielen ſteht eine Zehe nach hinten und bildet den Daumen. Bei einigen ſtehen alle Zehen nach vorn und keine nach hinten. Beim Chamäleon ſtehen an den Vorderfüßen zwei nach vorn und drei nach hinten, und an den Hinterfüßen drei nach vorn und zwei nach hinten, und die nach einer Richtung ſtehenden ſind verwachſen.

Die Zehen ſind meiſtentheils mit Någeln (*unguiculi*) beſezt, und heißen alsdann *digiti unguiculati*. Wenn ſie keine Någel haben, ſo nennt man ſie wehrloſe, unbewehrte Zehen (*digiti mutici*).

Bei einigen Arten, z. B. beim Laubfroſch (*Rana arborea*), hat das vordere Glied der Zehe eine runde linſenförmige weiche Scheibe, um ſich damit feſthalten zu können. Solche Zehen heißen linſenförmige Zehen (*digiti lenticulati*, *lentiformes*).

Wenn die Zehen von gleicher Långe ſind, ſo heißen ſie gleiche Zehen (*digiti aequales*), im entgegengeſezten Fall ungleiche Zehen (*digiti inaequales*).

Manchmal hat das Fußblatt eine kreisrunde Geſtalt (*palma vel planta orbiculata*).

§. 202.

Eine Gattung der hierher gehörigen Amphibien hat håutige von den Vorderfüßen unterſchiedene Flügel, welche in den Seiten beinahe am Ende der Bruſt ſtehen und von knorpelartigen Rippen unterſtüzt werden. Sie dienen dem Thier nicht ſowohl zum Fliegen, als um einen weiten Sprung zu thun, und ſich auf eine gewiſſe Strecke wegzuſchleudern.

Die ſchon erwähnte *Lacerta Anguina* iſt ſechsfüßig (*vid. Linn. Syſt. Nat. Claſſ.* 3. *Lacerta* 48.)

§. 203.

Die Bedeckung der Aerme und Schenkel iſt verſchieden. Sie ſind

1) nackend; und zwar
   a) eben;
   b) runzlicht;
   c) gefurcht;
   d) körnericht (*granulata*), mit kleinen erhabenen Punkten chagrinartig beſezt;
   e) warzig (*verrucoſa*);
2) mit Schuppen bedekt (*ſquamata*).

§. 204.

Am Ende des Körpers iſt der Schwanz (*Cauda*). Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Länge:

1) kurz (*brevis*), kürzer als der Rumpf;

2) mittelmäßig (*mediocris*), eben ſo lang, als der Rumpf;

3) lang (*longum*), länger als der Körper.

b) Nach ſeinem Umfang:

1) rund (*teres*);

2) plattgedrükt (*depreſſa ſ. plana*);

3) zuſammengedrükt (*compreſſa*);

4) zweiſchneidig (*anceps*), gleichſam mit einer Schneide oben und unten;

5) rundbuckelicht (*dorſata*), mit einem erhabenen ſtumpfen Rand;

6) kielförmig (*carinata*), mit einem erhabenen ſcharfen Rand;

7) doppeltſcharf gerändet (*bicarinata*);

8) genathet (*ſuturata*), auf beiden Seiten mit einer Nath beſezt;

9) dreiſeitig (*triquetra*), mit drei ſcharfen Kanten, ſo daß der Schwanz einer regelmäßigen dreiſeitigen Pyramide gleicht;

10) ſechsſeitig (*hexagona*), mit ſechs ſcharfen Kanten;

11) ſiebenſeitig (*heptagona*), mit ſieben ſcharfen Rändern, zwiſchen welchen die Fläche etwas ausgefurcht iſt (*angulis ſeptem exarata*).

12) floſſenähnlich zertheilt (*pinnatifida*), zu beiden Seiten mit einer Haut beſezt, welche einer Floſſe ähnlich und in Lappen zertheilt iſt.

c) Nach ſeiner Richtung:

1) gerade (*recta*);

2) unter ſich gebogen (*incurva*);

3) über ſich gebogen (*recurva*).

d) Nach ſeiner Spitze:

1) ſtumpf (*obtuſa*);
2) abgeſchnitten (*truncata*);
3) zugeſpizt (*attenuata, acuminata*);
4) ſpizig (*acuta*);
5) lanzenförmig (*lanceolata*);
6) ſchaufelförmig (*ſpathulata*);
7) bewafnet (*ungue armata, unguiculata*), an der Spitze befindet ſich ein krummer Nagel.

e) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabra*);
2) mit Schuppen bedekt (*ſquamata*);
3) mit Schilden bedekt (*cataphracta*);
4) wirbelicht (*verticillata*), wenn die Schuppen in Ringen oder Wirbeln liegen;
5) dachziegelicht (*imbricata*), wenn die Schuppen in ſchiefen abwechſelnden Reihen, wie die Dachziegeln liegen.
6) gekämmt (*criſtata*), über den Rücken des Schwanzes geht eine, entweder ganze, oder geſägte, oder gezähnte in die Höhe ſtehende Haut;
7) geſägt (*ſerrata*), die Näthe des Schwanzes ſind mit ungleichſeitigen Spitzen beſezt;
8) gezähnt (*dentata*), die Näthe ſind mit gleichſeitigen und unter ſich gleichen Spitzen beſezt;
9) gezähnelt (*denticulata*), die Näthe ſind mit gleichſeitigen aber kleinern und unter ſich ungleichen Spitzen beſezt;
10) mit Stacheln beſezt (*muricata*);
11) gefurcht (*ſulcata*).

f) Nach ſeiner Zuſammenſetzung:

1) gegliedert (*articulata*), aus lauter einzelnen ringförmigen Gliedern zuſammengeſezt;
2) einfach (*ſimplex*), wo man keine Abtheilung in Glieder wahrnimmt.

g) Nach dem Gebrauch deſſelben:

Das Chamäleon braucht ihn, um ſich damit an den Aeſten und Zweigen der Bäume, auf welchen es lebt, feſtzuhalten (*cauda prehenſilis*).

§. 205.

Kurz hinter den Hinterfüßen, unter dem Schwanz, liegt der After (*anus*). Gewöhnlich geht ſeine Oefnung nach der Länge (*anus longitudinalis*), bei der *Lacerta Anguina* liegt ſie in die Queere (*anus transverſus*).

Bei den Amphibien ohne Schwanz ſteht bisweilen der After etwas hervor (*anus gibbus*), und dann iſt er entweder etwas ſpitzig (*acutiusculus*), oder zugerundet (*rotundatus*), oder ſtumpf (*obtuſus*).

§. 206.

Die Geſchlechtstheile ſind noch nicht bei allen hinlänglich unterſucht. Die weiblichen haben mit dem After eine gemeinſchaftliche Oefnung. Die männlichen hingegen, welche man hat kennen lernen, ſtehen abgeſondert. Bei den Eidexen ſtehet der *Penis* vor dem After (*penis analis*), bei den Schildkröten ſteht auf jeder Seite an der Lende ein *Penis*. Bei den Fröſchen kennt man ihn noch nicht mit Gewißheit. Linne muthmaßet, daß die Wärzgen des Daumen an den Vorderfüßen die Stelle dieſes Glieds verträten.

Die Begattung ſelbſt iſt ebenfalls mannichfaltig. Die Kröten, Fröſche und Schildkröten beſpringen einander, und hängen oft Wochen, ja Monate lang an einander; die Männchen der beiden erſten aber gießen ihren Saamen nicht eher aus, als bis die Weibchen die Eier legen, welche, wenn ſie ans Licht getreten ſind, ſie damit befruchten. Die Eier der Schildkröten werden im Leib der Mutter befruchtet. Viele Eidexen, z. B. das Krokodil, begatten ſich, indem das Weibchen auf dem Rücken liegt. Die Waſſermolche umarmen ſich gar nicht, ſondern das Männchen ſchwimmt zur Brunſtzeit

um das Weibchen herum, und wenn dieſes ſeine Eier von ſich giebt, ſo gießt jenes ſeinen Saamen darüber.

§. 207.

Schon oben (§. 179.) habe ich angeführt, daß dieſe Thiere nicht alle vollkommen ausgebildet aus den Eiern kommen, ſondern, daß einige durch eine ſtufenweiße Verwandelung nach und nach zu ihrer Vollkommenheit gelangen, und daß man ſie, ſo lange ſie noch in ihrem unvollkommnen Zuſtand ſind, **Larven** (*Larvae*) nennt. Wenn ſie aus dem Ei kommen, haben ſie einen langen **Ruderſchwanz**, welcher mit floſſenähnlichen Lappen beſezt iſt (*cauda pinnata*), und am Kopf eine Art von **Fiſchkiefern** (*branchiae*, oder, wie ſie Schwammerdam nennt, *appendices fimbriatae*). Die Füße fehlen ihnen; an der Unterlippe haben ſie eine kleine **Saugröhre**. Sie ſehen in dieſem Zuſtand den jungen Fiſchchen ähnlich. Die Füße wachſen aber mit der Zeit, die Kiefern verlieren ſich, und der Schwanz fällt bey den Fröſchen ab (nur die *Rana paradoxa* behält ihn), und bei den Eidexen, welche dieſer Verwandelung unterworfen ſind, bekommt er eine andere Geſtalt. Wenn der Froſch ſchon ſeine Füße und noch den Schwanz hat, ſo ſieht er einer Eidexe ähnlich. So muß man alſo die Worte Linne's: Ranae aquaticae oviparae, ſubeunt metamorphoſin, quaſi ex *Piſce* in *Lacertam*, inde in *Ranam* transeunt, verſtehen.

2) Gehende Amphibien.

§. 208.

Die gehenden Amphibien haben noch zur Zeit eine einzige Gattung, welche Linne *Siren* nennt, und dieſe beſteht nur aus einer einzigen Art, *Siren Lacertina*. Es iſt aber noch ſehr zweifelhaft, ob dieſes Thier vollkommen ausgebildet, oder ob es nur die Larve von einem vielleicht ſchon bekannten, vielleicht auch unbekannten, kriechenden Amphibium iſt.

Von den übrigen Amphibien unterſcheidet es ſich durch folgendes:

1) es athmet durch eine Lunge und durch Kiefern zugleich;
2) es hat vier Kiefer, welche auſſerhalb des Körpers liegen;
3) nur zwei Vorderfüße, deren jeder vier Zehen und an denſelben ſcharfe Nägeln hat;
4) einen mit einer ſchleimigen Haut überzogenen langgeſtrekten Körper;
5) einen zweiſchneidigen Schwanz (*cauda anceps*), welcher mit einer Haut eingefaßt iſt;
6) in den Kinnladen hat es Zähne; und
7) hat es eine laute und ſtarke Stimme, faſt wie junge Enten.

Es hält ſich in Südkarolina, bald auf dem Troknen, bald im Waſſer auf. Durch ſeine geſpaltene mit Nägeln verſehene Zehen, durch die Zähne in den Kinnladen, und durch die Stimme, unterſcheidet es ſich von allen Larven der Amphibien, und aus dieſem Grund wird es von vielen als ein vollendetes Geſchöpf betrachtet. Den Geſchlechtsunterſchied kennt man aber noch nicht.

3) Schleichende Amphibien, Schlangen.

§. 209.

Die ſchleichenden Amphibien, oder die Schlangen, unterſcheiden ſich durch folgendes von den übrigen:

1) ſie haben keine äußere Gehörgänge, ob ſie gleich die Gehörknochen haben und auch gut hören;
2) ſie haben weder Füße *), noch Floſſen, ſondern bewe-

---

*) Anguis quadrupes und Anguis bipes Linn. gehören nicht zu den Schlangen; denn ſie haben bewegliche Augenlieder, zwar ſehr kleine, aber doch ſichtbare Gehörgänge, ſtumpfe Zähne, und dieſes ſowohl, als die Einrichtung des Kopfs und das Daſein der

gen ſich vermittelſt ihrer muskulöſen Haut auf den Bedeckungen ihres Körpers;

3) ſie athmen durch Lungen durch den Mund *);

§. 210.

Der Kopf der Schlangen iſt

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) länglich (*oblongum*);
2) eirund (*ovatum*);
3) etwas ſtumpf (*obtuſiuſculum*);
4) etwas kugelicht (*ſubgloboſum*);
5) keilförmig (*cuneiforme*);
6) platt (*depreſſum*);
7) zuſammengedrükt (*compreſſum*);
8) eckigt (*angulatum*).

b) Nach ſeiner Oberfläche:

1) ganz glatt (*glabrum*), ohne Bedeckung;
2) mit Schilden bedekt (*cataphractum, ſcutatum*);
3) mit Schuppen bedekt (*ſquamatum*);
4) mit zwei Lappen, welche höckerig in die Höhe ſtehen, beſezt (*bilobo gibbum*);
5) gehörnt (*cornutum*), ein weicher Zahn, welcher zu beiden Seiten aus den Augenliedern entſteht, erhebt ſich höher, als der Kopf.

c) Nach ſeiner Dicke:

1) dik (*craſſum, macrocephala*), wenn er dicker als der Körper iſt;

Füße, ob ſie gleich ſehr klein und unvollkommen ſind, verbindet ſie mit den Eidexen. Sie machen indeſſen durch ihre Geſtalt einen ſehr ſchiklichen Uebergang zu den Schlangen.

*) Hierinn kommen ſie mit den kriechenden Amphibien überein, und unterſcheiden ſich von den gehenden und ſchwimmenden.

2) mittelmäßig (*mediocre*), von der Dicke des Körpers;
3) ſchmal (*anguſtum, microcephala*), ſchmäler als der Körper.

§. 211.

Die Augenlieder der Schlangen ſind unbeweglich.

Die Naſe iſt gewöhnlich gerade, zuweilen in der Mitte eingedrükt, und vorne in die Höhe gebogen (*ſimus*). Gewöhnlich iſt ſie kürzer als die obere Lippe, bisweilen aber auch länger und endiget ſich in einen hervorſtehenden viereckigen Rüſſel (*roſtrum productum tetragonum*).

§. 212.

Die Kinnladen der Schlangen ſind durch kein beſonderes Gelenke, ſondern durch knorpelartige Bänder und Muskel mit dem Hirnſchädel ſelbſt verbunden. Sie können ſich ſehr weit öfnen, und hierdurch ſowohl, als auch durch die auſſerordentliche Weite des Schlundes, wird es begreiflich, wie die Schlangen Thiere, welche dicker, als ſie ſelbſt ſind, verſchlingen können.

In den Kinnladen der meiſten ſind ſpitzige Zähne, welche ihnen nicht zum zerkäuen ihrer Speiſe, — denn ſie verſchlingen alles ganz, — ſondern blos zum Feſthalten dienen. Mead nennt ſie daher nicht *dentes*, ſondern *tenacula*.

Auſſer dieſen kleinen Zähnen haben verſchiedene Schlangen in der obern Kinnlade größere Giftzähne (*tela*). Auf jeder Seite finden ſich zween Giftzähne. Jeder iſt in einen feſten Knochen eingelenkt, und kann, ſowohl durch die Bewegung der unteren Kinnlade, als auch durch einen eigenen Muskel ausgeſtrekt und zurükgezogen werden. Sie ſind hohl und liegen in einem beſonderen Beutel. Zu beiden Seiten der Kinnlade liegt eine Drüſe, in welcher das Gift bereitet wird. Durch die Bewegung der Kinnladen und des Muskels

wird

wird es durch einen beſondern Ausleerungsgang in die Zähne und aus dieſen durch den Biß in die Wunden gebracht, wo es oft tödtliche Würkungen hervorbringt. Linne bezeichnet die mit Giftzähnen verſehenen Schlangen mit dem Zeichen ♂ *).

Die obere Lippe iſt bei der Ringelſchlange (*caecilia*) mit zwei kleinen Fühlſpitzen beſezt (*Labium tentaculatum*).

Die Zunge der Schlangen iſt ſchmal (*anguſta*) und geſpalten (*bifida*). Sie können ſie ſehr ſchnell ſchwingen, ſo daß es das Anſehen hat, als wenn ſie drei Zungen hätten.

§. 213.

Der Kopf der Schlangen iſt ohne beſonderen Hals mit dem Rumpf verbunden. Bei manchen Nattern (*coluber L.*) wird indeſſen doch der Rumpf zunächſt dem Kopf enger, und in einiger Entfernung wieder weiter. Dieſe engere Gegend nennt man den Hals (*collum*). Die Gegend auf der oberen Seite, nahe am Kopf nennt man alsdann das Genik (*nucha*), und weiter nach hinten den Nacken (*cervix*). Auf der unteren Seite iſt nahe am Kopf die Kehle (*gula*), und weiter nach hinten die Gurgel (*iugulum*).

Die Seiten des Halſes ſind bei der Brillenſchlange (*coluber Naia*) ſehr in die Breite gezogen (*latera dilatata*), und oben mit einer weiſſen brillenähnlichen Figur bemalt.

§. 214.

Der Rumpf wird in die obere Seite oder den Rükken (*pars ſupina ſ. dorſum*) und die untere Seite (*pars prona*) eingetheilt. Leztere beſteht aus der Bruſt (*pectus,*

---

*) Das Schlangengift wirkt vorzüglich auf die Nerven, und iſt nur, wenn es durch den Biß in die Wunden gebracht wird, ſchädlich. Auf der Zunge brennt es, aber im Magen ſchadet es nicht. Den Schlangen dient es zur Bezwingung und zur Verdauung ihrer Speiſen.

thorax) und dem Bauch (*abdomen*), welche beide aber äuſſerlich nicht ſichtbar unterſchieden ſind.

Der Rükgrad beſteht aus ſehr beweglichen Wirbeln, und geht durch den ganzen Körper durch, bis ans Ende des Schwanzes.

Die Bruſt und der Bauch ſind mit Ribben, welche aus dem Rükgrad entſpringen, umgeben, und alle ſind mit ſehr vielen Muskeln verſehen, wodurch die ſchlänglende und ſehr ſchnelle Bewegung der Schlangen bewirkt wird. Einige können ihren Körper ganz ſteif machen, richten ſich in die Höhe und ſpringen ſehr ſchnell auf ihre Beute los.

Der Rumpf iſt

a) ſeiner Geſtalt nach:

1) rund (*teres*);

2) kielförmig (*carinatus*), mit einen ſcharfgerandeten Rücken;

3) rundbuckelich (*dorſatus*), mit einem ſtumpfgerandeten Rücken.

b) Seiner Oberfläche nach:

1) mit Schilden, d. i. mit knöchernen aneinander ſtoſſenden Schuppen oder Decken, beſezt (*cataphractus, ſcutatus*);

2) ſchuppig (*ſquamatus*), mit knorpelartigen Schuppen, von ungleicher Breite, beſezt;

3) mit Ringen umgeben (*annulatus*), mit Schuppen von gleicher Breite beſezt, welche in ringförmigen Kreiſen den Körper umgeben;

4) nezförmig gegittert (*reticulatus*), mit vertieften Streifen, welche einander durchkreuzen und ein Gitter bilden, beſezt;

4) runzelicht (*rugoſus*), ohne Schuppen, Schilder und Gitter, in unregelmäßige Falten geſchlagen, wie beim Regenwurm.

Der Bauch iſt bisweilen eckigt (*abdomen, angulatum*).

§. 215.

Der Schwanz iſt verſchieden

a) nach ſeiner Länge:

1) länger als der Körper;
2) mittelmäßig, oder ſo lang als der Körper;
3) kürzer als der Körper.

b) Nach ſeiner Geſtalt:

1) im Umfang rund (*teres*);
2) platt zweiſchneidig (*depreſſo anceps*), breit und auf beiden Seiten ſcharf;
3) zuſammengedrükt, zweiſchneidig (*compreſſo-anceps*), oben und unten ſcharf;
4) unten mit einer Nath verſehen (*ſubtus ſuturata*);
5) erhaben ſcharf gerandet (*carinata*);
6) erhaben ſtumpf gerandet (*dorſata*).

c) In Anſehung der Spitze:

1) zugeſpizt (*acuminata*):
2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) ſich in eine aus hornartigen Gelenken beſtehende Klapper endigend (*crepitaculo terminali inſtructa*).

c) Nach ſeiner Bedeckung:

1) mit Schildern bedekt (*cataphracta*, *ſcutata*);
2) mit Schuppen beſezt (*ſquamata*);
3) mit Ringen umgeben (*annulata*);
4) runzelicht (*rugoſa*), ohne Schilde und Schuppen, mit einer runzelichten Haut überzogen.

§. 216.

Am Ende des Rumpfs unter dem Anfang des Schwanzes liegt der After (*anus*), welcher ſich nach der Länge öfnet.

Die weiblichen Zeugungsglieder öfnen ſich in den After (*genitalia communia*). Die männlichen ſind doppelt und ſtachelicht.

Die Weibchen legen meiſtentheils Eier, welche in einer häutigen Röhre kettenförmig zuſammenhängen (*ova concatenata*). Die Ottern gebären ihre Junge lebendig, die angewachſene Eier nämlich entwickeln ſich im Leibe der Mutter.

§. 217.

Die Schlangen legen alle Frühjahr ihre alte Haut ab (*exuvias deponunt*), und unter derſelben hat ſich den Winter über eine neue gebildet, welche oft andere Farben, als die alte, hat.

Wahrſcheinlich wachſen die Schlangen ſo lange ſie leben, da ihre Knochen niemals verhärten, ſondern allzeit knorpelartig bleiben.

Sie ſchlafen ſpiralförmig zuſammengewunden, und im Winter liegen ſie erſtarrt an verſtekten Orten.

§. 218.

Linne beſtimmt die Gattungen der Schlangen nach der Bedeckung des Bauchs und des Schwanzes, und die Arten nach der Zahl der Schuppen, oder Schilde, oder Runzeln. Die Zahl der Bauchſchilde ꝛc. ſezt er vorn hin und die der Schwanzſchilde hinten hin, beide ſind durch einen Querſtrich getrennt. Z. B. *Boa Conſtrictor* 240 — 60. d. i. ſie hat 240 Bauchſchilde und 60 Schwanzſchilde.

Schwimmende Amphibien.

§. 219.

Die Charaktere, welche Linne zur Beſtimmung der ſchwimmenden Amphibien angiebt, ſind dieſe:

1) ſie ſollen durch Lungen und Kiefern zugleich athmen;
2) ihre Floßfedern ſind mit knorpelichten Gräten verſehen;
3) die Männchen befruchten die Weibchen mit doppelten Zeugungsgliedern, und dieſe legen theils kettenförmig

zuſammenhängendr Eier (*ova concatenata*), oder gebären lebendige Junge;

4) Die Kiefern ſind zwar, wie bei den Fiſchen, gefaſert, aber nicht frei, ſondern ſind an einem gebogenen runden röhrenförmigen Gefäße, ohne knöchernen Bogen, angewachſen, liegen hinter dem Kopf und öfnen ſich an den Seiten des Vorderleibes durch ein oder mehrere Luftlöcher, welche keinen beſonderen Kieferndeckel haben.

Da aber 1) die Lungen dieſer ſchwimmenden Amphibien den Kiefen der Fiſche ähnlicher, als den Lungen der vorhergehenden Amphibien ſind, und man 2) auch nur bei einigen Gattungen Lungen und Kiefen zugleich gefunden hat, und viele Gattungen noch nicht genau zergliedert ſind; da ſie 3) durch die Kiefen nur die im Waſſer enthaltene Luft einathmen, auch 4) viele in der Kiefenhaut (*membrana branchioſtega*) ſchon wirkliche Gräten oder Strahlen (*radii*) haben: ſo rechnen ſie Gronov, Gouan, Blumenbach u. a. mit gleichem Recht zu den Fiſchen, und ſondern ſie nur als eine natürliche Abtheilung, nicht aber als eine Klaſſe ab. Nur die **Neunaugen oder Pricken** (*petromyzon*) müſſen, nach meinem Urtheil, von den Fiſchen abgeſondert und als Amphibien behandelt werden, weil ſie keine Kiefern, ſondern nur Lungen und Luftlöcher haben, und die Ordnung der Nantes beſtünde alsdann aus dieſer einzigen Gattung.

Da die äuſſern Theile dieſer Thiere ſehr vieles Uebereinſtimmende mit den Fiſchen haben, ſo will ich die Erklärung der hierher gehörigen Terminologie mit der Erklärung der bei den Fiſchen vorkommenden Terminologie verbinden, um nicht ein und eben daſſelbe doppelt zu ſagen.

Sechster Abſchnitt.

Von den Fiſchen.

§. 220.

Fiſche (*Piſces*) heißen diejenigen Thiere, welche ſich durch wahre Floſſen bewegen und durch wahre Kiefen athmen. Sie haben ein Herz mit einer Herzkammer und einem Herzohr, und rothes kaltes Blut.

§. 221.

Die Kiefern (Kiefen, Riemen, *branchiae*) vertreten bei den Fiſchen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopf, und beſtehen aus unzähligen ſehr zarten Blutgefäßen und Luftröhrchen. An jeder Seite liegen drei oder vier Kiefern, welche durch einen Knorpel an den zween rauhen oder gezähnten Gaumenknochen (*oſſiculæ palati*) befeſtiget ſind und unten durch die Haut der Kehle mit einander verbunden werden.

Meiſtens werden ſie durch große halbmondförmige Schuppen, die Kieferdeckel (*opercula branchialia*) genannt, gedekt. An dieſen hängt die Kiefenhaut (*membrana branchioſtega*), durch welche die Kiefenöfnungen (*aperturae branchiales*), welche zwiſchen den Kiefendeckeln und dem Mund befindlich ſind, und mit der Höhlung des Mundes zuſammenhängen, geſchloſſen werden können.

Das Athemholen geſchieht nun auf folgende Weiſe: die Fiſche ziehen Waſſer mit dem Mund ein und verſchließen die Kieferöfnung mit der Kieferhaut, damit das Waſſer durch die Kiefer bewegt werde und die darinn enthaltene Luft in das Blut wirken könne. Dann heben ſie die Kiefenhaut nebſt den Kiefendeckel in die Höhe und geben das Waſſer durch die Kiefenöfnung wieder von ſich.

§. 222.

Die Kiefendeckel ſind verſchieden

a) nach der Anzahl der Blätter:
1) gar keine;
2) einblätterig (*opercula ſimplicia, monophylla*);
3) zwei= drei= vierblätterig (*di- tri- tetraphylla*).

b) Nach ihrer Subſtanz:
1) knöchern (*oſſea*), aus einem oder mehreren knöchernen Blättern beſtehend;
2) weich und biegſam (*mollia et flexilia*).
3) mit einer fleiſchigten Haut überzogen (*carnoſa*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
2) glatt (*glabra*), ohne Bedeckungen von fremden Körpern;
3) glänzend (*nitida*);
4) rauh (*ſcabra*), mit kleinen erhabenen Punkten dicht beſezt;
5) geſtreift (*ſtriata*), mit vertieften Streifen, welche alle nach einer Richtung laufen, beſezt.
6) gefurcht (*ſulcata*), dieſe unterſcheidet ſich blos durch die breitern und tiefern Streife von den vorhergehenden;
7) ſtrahlicht (*radiata*), alle Streife laufen aus einem Punkt nach allen Seiten aus;
8) ſtachelicht (*aculeata*);
9) beſchuppt (*ſquamata, ſquamoſa*);
10) ohne Schuppen, ſchuppenlos (*alepidota*).

d) Nach ihrem Rand: dieſer iſt
1) gekrümmt (*opercula arcuata*);
2) gezähnt (*dentata*), mit gleichſeitigen ſcharfen Spitzen beſezt;
3) geſägt (*ſerrata*), mit ungleichſeitigen Spitzen beſezt;
4) gekerbt (*crenata*), mit ſtumpfen Spitzen beſezt;

5) gefranzt (*ciliata*), mit haarförmigen hervorſtehenden Schuppen beſezt;
6) ausgerandet (*emarginata*);
7) ganz (*integra*), ohne Zähne, Zacken, Einſchnitte oder Kerben.

e) Nach ihrer Geſtalt:
1) rund (*rotundata*);
2) eckig (*angulata*);
3) zugeſpizt (*acuminata*), nach vorne zu enger, als an der Wurzel;
4) abgeſtumpft (*truncata*), gleichſam, als wenn die Spitze abgeſchnitten wäre.

f) Nach ihrer Bewegbarkeit:
1) ſie können frei in die Höhe gehoben werden (*libera*);
2) ſie ſind oben und unten an die Haut angewachſen (*annexa*, *fraenata*), und verſchließen die Oefnung (*clauſa*).

§. 223.

Die Riefenhaut (*membrana branchioſtega*), wird durch Gräten von verſchiedener Anzahl unterſtüzt, und Linne nimmt oft Kennzeichen der Gattung oder der Art von der Zahl der Gräten oder Strahlen. So heißt die Riefenhaut zweiſtrahlig (*membrana branchioſtega biradiata*), wenn ſie nur von zwei Strahlen oder Gräten unterſtüzt wird; drei- vier- fünf- rc. ſtrahlig (*tri- quatuor- quinque-radiata*), wenn ſie von drei, vier, fünf Strahlen unterſtüzt wird.

Die Gräten ſind biegſam, gekrümmt und ohne Stacheln (*radii flexiles, arcuati et mutici*).

Die Kiefenhaut iſt ferner
1) ganz von den Kiefendeckeln bedekt oder verborgen (*occulta*);
2) nur halbbedekt (*ſemitecta*, *ſemipatens*);
3) ganz frei (*patens*).

Ferner iſt ſie

1) einfach (*ſimplex*), wenn ſie nur aus einer einzigen Haut beſteht;
2) doppelt (*duplex*, *duplicata*), wenn ſie aus zwei Häuten beſteht.

Nach ihrem Rand iſt ſie

1) glattrandig (*mutica*);
2) warzig gezähnt (*papilloſo dentata*), wenn Warzen, gleichſam wie Zähne, hervorſtehen.

§. 224.

Die Kiefenöfnungen ſind verſchieden

a) nach ihrer Lage: ſie öfnen ſich
1) an den Seiten hinten am Kopf (*aperturae laterales*);
2) in der Kehle (*gulares*);
3) oben im Genik (*occipitales, ad nucham*);
4) im Nacken (*cervicales*);
5) an der Bruſt (*pectorales*), und zwar entweder vor oder hinter den Bruſtfloſſen.

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) gekrümmt (*arcuatae*);
2) gerade (*rectae*);
3) eiförmig (*ovatae*);
4) röhrig (*tubuloſae*);
5) weit (*repandae*);
4) eng, linienförmig (*lineares*), ſchmal, und von gleicher Breite.

§. 225.

Auſſer den Kiefern haben die ſchwimmenden Amphibien noch beſondere Luftlöcher (*Spiracula*), durch welche ſie die eingeathmete Luft auslaſſen, welche in ihrer Zahl, Lage und Geſtalt verſchieden ſind und oft Kennzeichen der Gattungen werden.

a) Nach ihrer Zahl:

1) einzeln (*ſolitaria*), wenn z. B. auf dem Kopf, an den Seiten des Halſes ꝛc. nur ein Luftloch iſt und nicht mehrere bei einander liegen;

2) mehrere. Bisweilen liegen zwei auch drei beiſammen.

b) Nach der Lage:

1) vor den Augen (*ante oculos*);

2) hinter den Augen (*pone oculos, frontalia*);

3) oben auf dem Kopf (*verticalia*);

4) an den Seiten des Halſes (*ad latera colli, lateralia*);

5) im Genik (*occipitalia, pone caput*);

6) im Nacken (*cervicalia*);

7) an der Bruſt (*pectoralia*), und zwar

α) hinter den Bruſtfloſſen (*pone pinnas pectorales*);

β) vor denſelben.

c) Nach der Geſtalt und Oefnung:

1) ſchmal, linienförmig (*linearia*);

2) weit (*repanda*);

3) eirund (*ovata*);

4) kreisrund (*rotundata, orbiculata*);

5) länglichrund (*oblonga*);

6) gekrümmt (*arcuata*);

7) innwendig in vier Fächer getheilt (*intus quadripartita, quadrifida*).

§. 226.

Die Bewegungswerkzeuge der Fiſche, vermittelſt welcher ſie im Waſſer ſchwimmen, ſind die Floſſen, Floßfedern, Finnen (*pinnae*), welche aus verſchiedenen, durch eine zarte Haut mit einander verbundenen Gräten oder Strahlen (*Radii*), beſtehen. Die Gräten ſind in durch eigene Muskel zu bewegende Knochen eingelenkt und die Floſſen können dadurch ausgeſpannt, zurükgebogen, und nach verſchiedenen Richtungen bewegt werden.

Die Strahlen der Floſſen ſind

1) biegſam, aus zwoen neben einander liegenden zuſammmengeſezt, und theilen ſich in der Spitze (*Radii flexiles, compoſiti*);

2) einfach, hart und ſpitzig (*Radii ſpinoſi, aculei*).

Die Fiſche, welche biegſame Gräten haben, heißen *Piſces malacopterygii*, und die, welche harte ſtacheliche haben, *Piſces acanthopterygii*. Leztere haben zwiſchen den harten Gräten weiche und biegſame, und ihre Floſſen heißen deswegen zuſammengeſezte (*compoſitae*), und die Floſſen der erſtern, welche nur weiche Gräten haben, gleichförmige (*ſimplices*).

§. 227.

Die Floſſen bekommen von ihrer Lage verſchiedene Namen.

1) Rückenfloſſen (*pinnae dorſales*), welche über den Rücken hingehen;

2) Bruſtfloſſen (*pinnae pectorales*), welche zu beiden Seiten der Bruſt liegen;

3) Bauchfloſſen (*ventrales*), welche unten am Bauch liegen;

4) After- oder Sterzfloſſen (*anales*), welche hinter dem After liegen;

5) Schwanzfloſſen (*caudales*), hinten am Schwanz.

Bisweilen fehlt eine oder die andere dieſer Floſſen.

Auſſer dieſen wahren Floſſen finden ſich bei manchen Fiſchen noch andere beſondere Theile. Hierher gehören

1) Die Fettfloſſe (*pinna adipoſa*), oder die kleine floſſenähnliche Haut, welche bei den Fohren hinter der Rückenfloſſe liegt, und keine Gräten hat;

2) die falſche Floſſen (*pinnulae ſpuriae*), oder die kleine floſſenähnliche Auswüchſe, welche ſich zwiſchen den angeführten wahren Floſſen, beſonders zwiſchen der Sterz- und Schwanzfloſſe, bei vielen Fiſchen befinden;

3) die Finger (*digiti*), oder die einfache, gelenkte borſtenförmige Anhänge, welche ſich zuweilen zwiſchen den Bruſt- und Bauchfloſſen finden.

§. 228.

Die Rückenfloſſen ſind verſchieden

a) nach ihrer Zahl:

1) gar keine (*Piſcis dorſo apterygio*);
2) nur eine iſt vorhanden (*Piſcis dorſo monopterygio*);
3) zwei (*Piſcis dorſo dipterygio*);
4) drei (*Piſcis dorſo tripterygio*).

b) Nach ihrer Lage:

1) ſie geht über den ganzen Rücken (*pinna dorſalis longitudinalis*);
2) ſie geht nur über die Hälfte deſſelben (*ſemilongitudinalis*);
3) ſie liegt auf den Schultern (*ſcapularis*);
4) in der Mitte des Rückens (*aequilibris, librans, media*);
5) nah am Schwanz (*remota, lumbaris*).

c) Nach der Verbindung, wenn mehr als eine vorhanden iſt:

1) ſie ſind frei von einander abgeſondert (*diſtinctae*);
2) ſie ſind zuſammengewachſen (*coalitae, unitae*).

d) Nach der Geſtalt iſt die Rückenfloſſe

1) gleich (*aequalis*), wenn alle Gräten einerlei Länge haben;
2) abhängig (*declinata*), wenn die Gräten nach und nach kürzer werden;
3) unterbrochen (*interrupta*), wenn die mittlern Gräten kürzer und die äuſſern länger ſind;
4) triangelförmig, dreieckig (*triangula*), wenn die mittlern Gräten länger und die äuſſern kürzer ſind.
5) ſehr lang (*adſurgens, altiſſima*), wenn alle Gräten von vorzüglicher Länge ſind.

d) Nach ihrer Bedeckung:

1) nackend (*nuda*);
2) mit Schuppen beſezt (*ſquamoſa*);
3) fleiſchig (*carnoſa*), mit einer fleiſchigten Haut überzogen.

e) Nach ihrem oberen Rand:

1) ſtachelich (*ſpinoſa, aculeata*), wenn die harten, knöchernen Strahlen über die ſie verbindende Haut in langen Spitzen herausſtehen;
2) gezähnt (*dentata*), wenn gleichſeitige Spitzen oben hervorſtehen;
3) geſägt (*ſerrata*), wenn ungleichſeitige Spitzen hervorſtehen;
4) lanzenförmig (*lanceolata*), wenn an einem Ende oder in der Mitte ſich eine lange Spitze erhebt;
5) mit fadenförmigen Anſätzen vermehrt (*ramentacea*), jede Gräte endiget ſich in einen fadenförmigen Anhang (*ramentum*) von verſchiedener Länge.

Manche Fiſche können die Rückenfloſſen zuſammenfalten und dicht an den Rücken anlegen (*pinna plicatilis*). Manche haben eine beſondere Vertiefung (*foſſula*), in welche ſie ſie zuſammenlegen können.

§. 229.

Die Bruſtfloſſen ſind verſchieden

a) nach ihrer Anzahl:

1) es ſind gar keine vorhanden, wie bei den Muränen;
2) ſie ſind einfach (*ſolitariae*), auf jeder Seite liegt eine;
3) gedoppelt (*geminatae*), auf jeder Seite liegen zwei.

b) Nach ihrer Lage:

1) ſie liegen nah am Rücken (*ſupremae*);
2) in der Mitte der Bruſtſeiten (*mediae*);
3) unten, nah am Rande der Bruſt, (*imae, infimae*).

c) Nach ihrer Länge:
bei den fliegenden Fiſchen ſind ſie ſo lang, als der ganze Körper, ſo daß der Fiſch damit eine Strecke durch die Luft fliegen kann (*longiſſimae, volatiles*).

d) Nach ihrer Geſtalt:
1) zugerundet (*rotundatae*);
2) zugeſpizt (*acuminatae*);
3) abgeſtumpft (*truncatae*);
4) ſichelförmig ausgeſchnitten (*falcatae*).

e) Nach ihrem äuſſern Rand:
1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) geſägt (*ſerratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) unbewehrt (*inermes, muticae*).

§. 230.

Die Bauchfloſſen ſind verſchieden

a) nach ihrer Lage am Körper:
1) ſie liegen vorne am Hals vor den Bruſtfloſſen (*iugulares*);
2) ſie liegen an der Bruſt (*thoracicae*);
3) am Hinterleib (*abdominales*).

b) Nach ihrer Lage, die ſie gegen einander haben:
1) dicht neben einander (*vicinae*);
2) entfernt von einander (*remotae*);
3) mit einander verwachſen (*unitae, coadunatae, coalitae*).

c) Nach ihrer Geſtalt:
1) zugerundet (*rotundatae*);
2) zugeſpizt (*acuminatae*);
3) abgeſtumpft (*truncatae*);
4) geſpalten (*fiſſae*), bisweilen ſechsmal (*ſexfidae*).

d) Nach ihrem Rand:
1) glattrandig;

2) gezähnt, geſägt, gekerbt;
3) dornigt (*ſpinoſae*), mit hervorſtehenden Stacheln.

b) Nach ihrer Zahl:

1) wo ſie vorhanden ſind, ſind ihrer zwei, auf jeder Seite nemlich eine;
2) ſie fehlen bisweilen ganz, und ſolche Fiſche nennt man Kahlbäucher (*piſces apodes*);
3) an ihrer Statt iſt bisweilen ein langer Dorn (*ſpina*) vorhanden, und dieſer iſt
   α) glatt;
   β) mit ſägeförmigen Spitzen beſezt (*ſerrata*);
   γ) an der Spitze ſcharf (*acuta*), oder
   δ) ſtumpf (*obtuſa*);
4) oder ſtatt der Floſſen iſt eine lange dicke, mit Warzen beſezte Gräte (*radius craſſus verrucoſus*) vorhanden; oder
5) man ſieht ſtatt der Floſſen einen fadenförmigen Anſaz (*ramentum*), beim *Xiphias Regalecus*.

§. 231.

Die Sterzfloſſe hat in ihrem ganzen Bau viele Aehnlichkeit mit der Rückenfloſſe, daher bekommt ſie auch ähnliche Beinamen, welche ich hier nicht wiederholen will.

Die Schwanzfloſſe iſt verſchieden

a) nach ihrer Zahl:

1) gewöhnlich iſt nur eine vorhanden (*ſolitaria*);
2) ſelten zwei (*geminata*);
3) manchmal fehlt ſie ganz (*cauda apterygia*).

b) Nach ihrer Verbindung mit andern Floſſen:

1) ſie ſteht frei, von den andern abgeſondert (*diſtincta*); oder
2) ſie hängt mit der Rücken- oder Sterzfloſſe zuſammen (*annexa, unita, coalita*).

c) Nach ihrer Geſtalt:

1) zugerundet (*rotundata*);
2) abgeſtumpft (*truncata*);
3) mondförmig ausgeſchnitten (*lunata*, *emarginata*);
4) zweigeſpalten (*bifida*), die äuſſerſten Strahlen ſind die längſten, und die andern nehmen nach der Mitte hin nach und nach ab, ſo daß der mittelſte der kürzeſte iſt;
5) gabelicht (*furcata*, *bifurca*), die äuſſerſten Strahlen ſind im Verhältniß gegen die innern von beträchtlicher und vorzüglicher Länge, ſo daß ſie wie die Zinken einer Gabel weit hervorſtehen;
6) zweilappig (*biloba*), die Floſſe iſt in zwei Theile getheilt, deren jeder nicht durch gerade, ſondern krumme Linien begrenzt iſt;
7) dreigeſpalten (*trifida*), die mittelſte und die beiden Seitenſtrahlen ſind die längſten, und die zwiſchen denſelben ſtehenden ſind kürzer;
8) lanzenförmig (*lanceolata*), die mittlere Gräte iſt die längſte, und die andern nehmen in ihrer Länge ſehr beträchtlich gegen einander ab, ſo daß in der Mitte eine lange Spitze gebildet wird;
9) dreieckig (*triangula*); auch hier iſt die mittelſte Gräte die längſte, aber die Seitengräten nehmen nicht ſo beträchtlich in der Länge ab, und die Floſſe bildet ein deutliches Dreiek.

d) Nach dem Rand:

1) glattgerandet, wehrlos (*mutica*, *inermis*);
2) geſägt, gezähnt, gekerbt;
3) dornigt (*ſpinoſa*);
4) mit fadenförmigen Anſätzen vermehrt (*ramentacea*).

§. 232.

Die Finger ſind verſchieden

a) nach der Zahl, in welcher ſie beiſammen ſtehen:

1) ſie ſtehen nur einzeln (*ſolitarii*); oder

2) es ſtehen mehrere beiſammen.

b) Nach der Verbindung, welche mehrere unter ſich haben:

1) ſie ſtehen frei und von einander abgeſondert (*liberi, diſtincti*); oder

2) ſie ſind durch eine Haut mit einander verbunden (*palmati*), und ſind von beträchtlicher Länge (*longiſſimi*), ſo daß der Fiſch, ſo lange ſie naß ſind, vermittelſt derſelben fliegen kann (*volatiles*).

§. 233.

Jede Floſſe hat ihren beſonderen Nutzen, und iſt den Fiſchen, welche mit dieſer oder jener von Natur verſehen ſind, unentbehrlich, ſo daß, wenn man eine oder die andere abſchneidet, ſie dieſe oder jene Bewegung nicht machen können. Mit der Rücken- und Sterzfloſſe lenken ſie ihren Körper; mit den Bruſtfloſſen heben ſie ſich in die Höhe und erhalten den Kopf mit dem übrigen Körper im Gleichgewicht; mit den Bauchfloſſen bewegen ſie ſich in die Tiefe, indem ſie dieſe ausbreiten und die Bruſtfloſſen anziehen und alſo der Kopf hinabſinket. Mit der Schwanzfloſſe ſtoßen ſie den Körper fort. Fiſche, welchen von Natur eine oder die andere Floſſe fehlt, bringen die angeführten Bewegungen, welche bei andern die dieſen fehlende Floſſe verurſacht, auf eine andere Art hervor.

§. 234.

Auſſer den angeführten Schwimmwerkzeuge haben die meiſten Fiſche noch ein beſonderes, welches ihnen das Schwimmen ſehr erleichtert, die Schwimmblaſe (*veſica aërea*), welche im Bauch nach der Länge des Rükgrads liegt und bald einfach, bald gedoppelt iſt. In dieſelbe wird die Luft

wahrſcheinlich aus dem Blut durch beſondere Gefäße gebracht, und kann durch den Luftgang (*ductus aëreus*), wodurch die Blaſe mit dem Magen zuſammenhängt, wieder ausgelaſſen werden. Das Schwimmen befördert ſie auf folgende Weiſe: durch das Zuſammenziehen der Bauchmuskel wird ſie zuſammengedrükt, und die in ihr enthaltene Luft herausgepreßt. Hierdurch wird der Körper der Fiſche kleiner, und im Verhältniß gegen den Raum des Waſſers, welches er ausſtößt, ſchwerer, er kann alſo dadurch leicht in die Tiefe ſinken. Hört aber das Zuſammenziehen der Bauchmuskel auf, ſo dehnt ſich die Blaſe wieder aus, und der Körper der Fiſche wird verhältnißmäßig leichter, als das Waſſer, er ſteigt alſo leicht wieder in die Höhe.

Fiſche, welche gar keine Blaſen haben, wie die Schollen, oder deren Schwimmblaſen verlezt ſind, können daher nicht in die Höhe ſteigen, ſondern müſſen immer auf dem Boden herumkriechen.

§. 235.

Der Körper der Fiſche bekommt verſchiedene Namen

a) von ſeiner Geſtalt:

1) eiförmig (*ovatum*);
2) walzenförmig (*cylindricum*);
3) kugelförmig (*ſphaericum, globoſum*);
4) kreisrund (*orbiculatum*), auf beiden Seiten platt und faſt von der Geſtalt eines Zirkels;
5) länglichtrund (*oblongum*);
6) kegel= oder keilförmig (*conicum, cuneiforme*);
7) mit einem erhabenen, wie ein Buckel in die Höhe ſtehenden, Rücken (*tuberoſum, gibbum*);
8) mit einem hervorſtehenden Bauch (*ventricoſum*);
9) lanzetförmig (*lanceolatum*), ſchmal, in der Mitte etwas breiter, und nach hinten ſtark zugeſpizt;
10) ſpindelförmig (*fuſiforme*), nach hinten und vorn dünner als in der Mitte, und ſchmal.

b) Von ſeinem Umfang:

1) rund (*teres*);

2) von den Seiten zuſammengedrükt (*cathetoplateum, compreſſum*);

3) von oben plattgedrükt (*plagioplateum, depreſſum*;

4) eckig oder kantig (*angulatum*), mit ſcharfen Rändern. Man findet ihn

α) dreieckig oder dreikantig (*triangulare*);

β) vierkantig (*tetragonum, quadrangulare*);

γ) ſechs, ſiebenkantig (*ſexies-ſepties angulatum ſ. hexa- heptagonum*);

5) ſchwerdförmig, zweiſchneidig (*enſiforme, anceps*), auf dem Rücken und am Bauch ſcharf gerandet;

6) meſſerförmig (*cultratum*), nur auf dem Rücken ſcharf gerandet, und am Bauch abgerundet oder flach;

7) kielförmig (*carinatum*), mit ſcharfgerandetem Bauch und erhabenem Rücken;

c) Von der Bedeckung des Körpers:

1) nackend (*nudum*), ohne Schuppen und Schilder (*piſces alepidoti*);

α) glatt (*glabrum*);

β) mit einer ſchleimigen Haut überzogen und dadurch ſchlüpferich (*mucoſum, lubricum*);

γ) geriеſelt (*ſcabrum*), mit kleinen erhabenen runden Punkten chagrinartig beſezt;

δ) rauch (*hiſpidum*), mit kleinen ſpitzigen, ſtachelähnlichen Punkten dicht beſezt;

ε) knöpfig (*tuberculatum*), mit kleinen ſchwühlichten Knöpfen beſezt;

ζ) weichwarzig (*papillaceum, papilloſum*), mit erhabenen warzenähnlichen, aber weichen, Knöpfen beſezt;

η) hartwarzig (*verrucoſum*), mit verhärteten Warzen beſezt.

ϑ) kleinſtachelich (*muricatum*), mit kurzen ſtachelichen Spitzen beſezt;

ι) groſsſtachelich (*aculeatum*), mit groſsen Stacheln beſezt;

κ) borſtig (*ſetaceum*), mit borſtenähnlichen Warzen beſezt (*hiſpidum papillis ſetaceis*).

2) Mit Schuppen beſezt (*ſquamatum*, *ſquamoſum*). Dieſe ſind verſchieden

α) nach ihrer Geſtalt:

1) rund (*orbiculatae ſquamae*);
2) länglichrund (*oblongae*);
3) eiförmig (*ovatae*);
4) zugeſpizt (*acuminatae*);
5) abgeſtumpft (*truncatae*);
6) drei = vier = ſechsſeitig (*tri - quatuor - ſexangulatae*);
7) geſpalten (*fiſſae*, *bifidae*).

β) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) geſägt (*ſerratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) gefranzt (*ciliatae*).

γ) Nach ihrer Oberfläche:

1) glatt (*glabrae*);
2) rauch, mit kleinen erhabenen Punkten (*ſcabrae*);
3) knöpfig (*tuberculatae*);
4) ſtachelich (*aculeatae*), mit Stacheln beſezt;
5) geſtreift (*ſtriatae*), mit kleinen vertieften Linien beſezt;

a) nach der Länge (*longitudinaliter ſtriatae*);
b) nach der Queere (*transverſe ſtriatae*);

6) ſtrahlicht (*radiatae*), wenn die Streife aus einem Mittelpunkt auslaufen.

δ) Nach ihrer Subſtanz:
1) hart und knöchern (*oſſeae*);
2) knorpelartig und blätterig (*cartilagineae et lamellatae*) *).

ε) Nach ihrer Lage gegen einander:
1) ſie liegen in ſchiefen Reihen dicht aneinander. Wenn ſie knochenartig ſind, ſo nennt man in dieſem Fall den Körper gepanzert (*loricatum*);
2) oder ſie ſtehen weit auseinander.

ζ) Nach ihrer Befeſtigung am Körper:
1) bei den meiſten Fiſchen ſind ſie feſt angewachſen, und nur mit Mühe loszubringen;
2) bei manchen fallen ſie leicht ab (*deciduae*);
3) beſchildet (*ſcutatum, cataphractum*); der Körper iſt mit harten knochichten Schildern, welche gleichſam aus Schuppen erwachſen ſind, bedekt.

d) Von der Zeichnung:
1) geflekt (*maculatum*);
2) geſtreift (*ſtriatum*);
3) bandirt (*faſciatum*), mit breiten Streifen, welche nach der Breite laufen, geziert;
4) beſchleiert (*vittatum*), mit breiten Streifen, welche nach der Länge laufen, oder mit Schleiern bemalt.

---

*) Die Schuppen beſtehen aus dünnen übereinander liegenden Blättchen. Der Stof dazu, welcher auch zugleich den Schuppen den Glanz giebt, iſt in Gefäßen enthalten, welche queer über die Schuppen gehen und mit einer eigenen Haut bedekt ſind. Sie wachſen, indem ſich aus dieſem Stof ein Blättchen nach dem andern neben und übereinander anſezt. Unter den Schuppen liegt die Silberhaut, in welche ſie angewachſen ſind, und aus dieſer wird der Stof in die Röhren der Schuppen gebracht.

e) Von der Abtheilung in Gelenke:

1) gegliedert (*articulatum*). Nur bei den Nadelfiſchen und Meerpferden findet man den Körper in beſondere Gelenke abgetheilt. Bei den übrigen iſt er

2) ungegliedert (*inarticulatum*).

§. 236.

Der Kopf der Fiſche bekommt verſchiedene Namen

a) von ſeiner Geſtalt:

1) gerundet (*rotundatum*);

2) eiförmig (*ovatum*);

3) hammerförmig (*malleiforme*), in die Queere hat er Auswüchſe, welche die Geſtalt eines Hammers bilden;

4) herzförmig (*cordatum*);

5) zurükgeſtumpft (*retuſum*), über dem Mund iſt er aufgewölbt;

6) abgeſtumpft (*truncatum*), vorne gleichſam abgeſchnitten;

7) zugeſpizt (*attenuatum*), nach vorn wird er nach und nach dünner;

8) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus von gleicher Dicke;

9) abhängig (*declive*), von dem erhabenen Scheitel geht eine ſich abwärtsſenkende gerade Linie bis an den Mund;

10) eingebogen (*ſimum*), unter der Stirne iſt er plözlich eingedrukt und nach dem Mund zu wieder etwas in die Höhe gebogen, wie eine Affennaſe;

11) in einen Rüſſel verlängert (*in roſtrum porrectum*).

b) Nach ſeinem Umfang:

1) rund (*teres*);

2) plattgedrükt *plagioplateum, depreſſum*);

3) zuſammengedrükt (*cathetoplateum, compreſſum*);
4) eckig oder kantig (*angulatum*), mit erhabenen Rändern oder Kanten beſezt.

c) Nach ſeiner Bedeckung:

1) mit einem Schilde bedekt (*cataphractum*);
2) bepanzert (*loricatum*), mit verwachſenen Schuppen bedekt;
3) beſchuppt *ſquamatum, ſquamoſum*), mit nicht verwachſenen Schuppen bedekt;
4) nackend (*nudum*), mit einer bloſen Haut bedekt.

d) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt;
2) mit einer Fetthaut bedekt (*pingue*);
3) weichwarzig (*papilloſum*);
4) hartwarzig (*verrucoſum*);
5) runzelich (*rugoſum*);
6) ausgehöhltpunktirt (*excavatopunctatum*), mit vertieften Punkten beſezt;
7) rauch (*ſcabrum*), mit erhabenen Punkten dicht beſezt;
8) gefurcht (*ſulcatum*);
9) ſtrahlicht ausgemeiſelt (*radiato celatum*), vertiefte Furchen laufen aus einem Mittelpunkt nach allen Seiten des Kopfes;
10) mit borſtenförmigen Haaren beſezt (*cirris adſperſum*);
11) mit Stacheln beſezt (*ſpinoſum*);
12) in die Queere gefurcht und die Furchen geſägt, d. i. mit ſägeförmigen Spitzen beſezt (*transverſe ſulcato-ſerratum*);
13) beſchildet (*clypeatum*), auf dem Scheitel befindet ſich ein flaches, ovales, hartes, aus Queerblättern zuſammengeſeztes Schild, womit ſich der Fiſch an etwas anhängen kann;
14) gekämmt (*criſtatum*), auf dem Scheitel oder über

den Augenbrauen befindet ſich ein häutiger oder floſſenähnlicher Kamm (*criſta, pinnula*);

15) unbewehrt, wehrlos (*muticum, inerme*), wenn der Kopf weder Dornen noch ein Schild hat.

e) Der Stink (*ſalmo epertanus*) hat einen durchſcheinenden Kopf (*caput diaphanon*), ſo daß man das Blut in den Gefäßen ſich bewegen ſehen kann.

§. 237.

Von den Augen der Fiſche werden oft Kennzeichen der Gattungen und der Arten genommen, man muß daher auf die Verſchiedenheit ihrer einzelnen Theile und auf ihre Lage genaue Rükſicht nehmen.

Der vordere ſichtbare Theil des Auges heißt der Stern (*iris*), in welchem man den obern, mittlern und untern Theil, ſodann den Rand der Oefnung des Sterns (*margo papillaris*), und den Rand am Augenkreiſe (*margo orbitalis*) unterſcheidet. Bei der Beſtimmung der Arten muß man oft auf die Farbe des Sterns und auf deſſen Oefnung Acht haben.

Die Augen ſind verſchieden

a) nach ihrer Bedeckung:

1) bei den meiſten Fiſchen ſind ſie blos und ohne Bedeckung (*nudi*);

2) bei andern haben ſie die innere Augendecke (*membrana nictitante inſtructi*).

b) Nach ihrer Erhabenheit:

1) gewöhnlich liegen ſie tief in den Augenhöhlen, ſo daß ſie von dem Hirnſchädel beſchüzt werden;

2) bei einigen aber ſind ſie hervorragend (*prominuli, protuberantes*).

c) Nach ihrer Lage:

1) an beiden Seiten ziemlich in der Mitte des Kopfs, Mittelaugen (*oculi medii*);

2) im Scheitel; Scheitelaugen (*verticales*);

3) oben an den Seiten des Kopfs (*ſupremi*);
4) beide liegen auf einer Seite (*binati*), und zwar
α) auf der rechten (*dextri*);
β) auf der linken (*ſiniſtri*).

d) Nach ihrer Entfernung unter ſich:
1) dicht beiſammen (*approximati, vicini*);
2) weit auseinander (*remoti*).

§. 238.

Die Oefnung des Mundes (*rictus*) iſt verſchieden

a) nach ihrer Lage:
1) an der Spitze des Kopfs (*rictus terminalis, os terminale*);
2) am oberen Theil des Kopfs (*rictus ſuperus*).

b) Nach der Richtung:
1) horizontal (*transverſus*), wenn die Oefnung von der rechten nach der linken Seite in gerader horizontaler Richtung geht;
2) ſenkrecht (*verticalis*), wenn die Oefnung von oben nach unten in vertikaler Linie geht;
3) ſchief (*obliquus*), wenn die eine Seite der Oefnung höher liegt, als die andere.

Der Mund der Fiſche hat gewöhnlich Kinnladen, welche verſchieden ſind

a) nach ihrer Bedeckung:
1) unbedekt und blos mit einer dünnen Haut überzogen (*maxillae nudae*);
2) mit Lippen (*labia*) bedekt (*labiatae*). Dieſe ſind verſchieden
α) nach ihrer Subſtanz:
1) fleiſchig (*labia carnoſa*);
2) häutig (*membranacea*).
β) Nach ihrer Anzahl:
1) einfach (*ſimplicia*), jede Kinnlade wird von einer Lippe gedekt;

2) gedoppelt (*duplicata*), jede Kinnlade wird von zwei Lippen gedekt.

γ) Nach ihrer Geſtalt:

1) ganz, ungetheilt (*integra*);
2) geſpalten (*fiſſa, bifida*), die Rånder zu beiden Seiten des Einſchnitts laufen gerade;
3) zweilappig (*biloba*), die Rånder der beiden Theile laufen nicht gerade;
4) fůnftheilig (*quinque partita*);
5) gewölbt (*fornicata*), eine Haut wölbt ſich queer in die Höhe.

δ) Dem Panzerfiſch (*loricaria*) fehlen die Kinnladen, und er kann ſeine Lippen zurůkziehen (*labia retractilia*).

ε) Nach dem Rand:

1) gefranzt (*ciliata*), mit ſteifen haarenåhnlichen hervorſtehenden Schuppen beſezt;
2) mit Fůhlfaden verſehen (*tentaculata*).

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) breit (*latae*);
2) ſchmal (*anguſtae*);
3) pfriemenförmig (*ſubulatae*);
4) zuſammengedrůkt (*compreſſae*);
5) erhaben ſcharf gerandet (*carinatae*);
6) plattgedrůkt (*depreſſae*);
7) dreieckig (*triangulares*);
8) an der Spize zweigeſpalten (*apice bipartitae*).

c) Nach ihrer Verlångerung:

1) nicht verlångert, ſondern in dem gewöhnlichen Verhåltniß zum Kopf;
2) in einen Růſſel verlångert (*in roſtrum porrectae*); und dieſer iſt

α) nach ſeinem Umfang:

1) rund (*teres*) und röhrig (*fiſtuloſum*);

2) dreieckig *triangulatum, trigonum*);
3) plattgedrükt (*depreſſum*).

β) Nach ſeinen Rändern zu beiden Seiten:
1) geraderandig (*recto-marginatum*);
2) ausgerandet (*emarginatum*);
3) gezähnt (*dentatum*);
4) geſägt (*ſerratum*).

γ) Nach ſeiner Geſtalt:
1) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus gleich dik;
2) kegelförmig (*conicum*);
3) zugeſpizt (*acuminatum, attenuatum*);
4) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
5) ſchwerdförmig (*enſiforme, enſiferum*); oben und unten plattgedrükt und durchaus faſt von gleicher Breite.

δ) Nach ſeiner Spitze:
1) ſpitzig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*);
3) abgeſtumpft (*truncatum*);
4) geſpalten (*fiſſum, bifidum*);
5) lappig (*lobatum*).

ε) Nach ſeiner Oefnung: dieſe iſt
1) unbedekt (*apertum*);
2) bedekt, kann mit einem Deckel verſchloſſen werden (*operculo clauſile*). Oft verſchließt die untere Kinnlade die Oefnung des Rüſſels (*roſtrum ore operculato maxilla inferiore*).

ζ) Nach der Bedeckung:
1) bedekt (*tectum*);
2) nackend, unbedekt (*nudum*).

η) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laeve*);

2) runzelich (*rugoſum*);
3) gefaltet (*plicatum*);
4) poròs (*poroſum*), mit hohlen Punkten beſezt.

ϑ) Nach ſeiner Bewegbarkeit:

Manche Fiſche können ihn verlängern und verkürzen (*roſtrum retractile*).

d) Nach dem Verhältniß der beiden Kinnladen gegen einander:

1) beide ſind von gleicher Länge (*aequales*);
2) eine iſt länger als die andere;

α) die obere ragt weit vor und hat bisweilen einen langen knöchernen Fortſatz (*maxilla, mandibula enſiformis*);

1) welcher auf beiden Seiten glatt nnd ohne Spitzen iſt (*integra*), wie beim Schwerdfiſch (*xiphias*), oder

2) mit ſägeförmigen Spitzen beſezt iſt (*ſerrata*), wie beim Sägehay, Sägefiſch (*ſqualus priſtis*);

β) die untere ragt hervor (*prominula, prominens*), und ſteigt bisweilen über die obere in die Höhe (*adſcendens*).

e) Nach ihrer Oberfläche und Anſätzen;

1) mit einer ebenen Oberfläche (*laeves*);
2) rauch, körnerig (*ſcabrae, granulatae*);
3) mit ſägeförmigen Spitzen beſezt (*ſerratae*);
4) mit Zähnen beſezt (*dentatae*).

f) Der betrügeriſche Seebraſſe (*ſparus inſidiator*) kann ſeine Kinnladen weit hervorſchießen, daß ſie einen röhrenförmigen Rüſſel bilden, und wieder zurükſchieben (*maxillae ſ. mandibulae retractiles*).

§. 239.

Die Zunge der Fiſche iſt verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:
  1) fleiſchig (*carnoſa*);
  2) knorpelich (*cartilaginea*).

b) Nach ihrer Geſtalt:
  1) breit (*lata*);
  2) ſchmal (*anguſta*);
  3) ſtumpf (*obtuſa*);
  4) zugeſpizt (*acuminata*);
  5) pfriemenförmig (*ſubulata*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
  1) eben (*laevis*);
  2) rauch (*ſcabra*);
  3) gezähnt (*dentata*), überall mit zahnförmigen Spitzen beſezt;
  4) geſägt (*ſerrata*), mit ſägeförmigen Spitzen beſezt;
  5) ſtachelich (*aculeata*).

d) Nach ihrer Bewegbarkeit:
  1) beweglich (*mobilis*) bei einigen;
  2) unbeweglich (*immobilis*) bei den meiſten.

Sie iſt mit ſehr ſtarken Nerven durchzogen, und das vorzüglichſte Organ des Geſchmaks. Die gezähnte, geſägte und ſtacheliche Zunge dienet auch den Fiſchen, ihren Raub feſtzuhalten.

§. 240.

Nicht alle Fiſche haben Zähne. Bei vielen aber finden ſie ſich. Sie ſind verſchieden

a) nach ihrer Lage
  1) in den Kinnladen (*dentes mandibulares, maxillares*);
  2) in der Zunge (*linguales, dentes linguae, in lingua*);
  3) im Gaumen (*dentes palati, in palato*);

4) im Schlund (*dentes faucis, in fauce*);
5) hinter den Kiefen in einem beſonderen Knochen. (Man könnte dieſe *dentes branchiales* nennen.)

b) Nach ihrer Geſtalt und Schärfe:
1) ſcharf (*acuti*);
2) ſtumpf (*obtuſi*);
3) abgerundet (*rotundati*);
4) pfeilförmig (*ſagittati*);
5) nadelförmig (*aceroſi*);
6) pfriemenförmig (*ſubulati*);
7) borſtenförmig (*ſetacei*);
8) Schneidzähne (*inciſores*), breit, mit einen ſcharfen Rand.

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) glatt (*laeves*);
2) körnerich (*tuberculoſi*), mit kleinen erhabenen Knöpfchen beſezt;
3) geſägt (*ſerrati*), mit ſägeförmigen Spitzen beſezt.

Bei vielen Fiſchen ſteht in der Kinnlade nur eine einfache Reihe Zähne, bei manchen aber eine doppelte, dreifache, ja beim Hay eine ſechsfache Reihe (*dentes ſimplici, duplici, triplici, ſextuplici ordine*).

§. 141.

An dem Kopf der Fiſche befinden ſich bisweilen borſtenförmige, häutige, mit Blutgefäßen und Nerven verſehene bewegliche Fortſätze, welche man Bartfaden (*cirri*) nennt, und welche ein beſonderes Gefühl zu beſitzen ſcheinen. Sie ſind nach ihrer Länge ſehr verſchieden. Bei manchen ſind ſie ſehr kurz, bei manchen ſehr lang. Sie ſtehen
1) auf dem Scheitel (*verticales*);
2) an der Naſe (*naſales*);
3) an den Lippen (*labiales*);
4) unter der unteren Kinnlade nah an der Kehle (*ſub roſtro, ſub ore, gulares*). Hier machen ſie

oft einen Bart, und der Fiſch heißt alsdann ein bärtiger (*piſcis barbatus*), ſo wie im entgegengeſezten Fall ein bartloſer (*imberbis*);

5) über den Augen an den Augenbrauen (*ſupra oculos, ſuperciliares*).

Auch ſtehen ſie zuweilen an andern Theilen des Körpers, z. B. am Hintern (*cirri anales*).

Manchmal iſt ihre Spitze pinſelförmig mit kleinen Stacheln umgeben (*apice penicilliformi aculeolis cincto*).

§. 142.

An dem Rumpf der Fiſche muß man den Rücken (*dorſum*), die Seitenlinie, Seitennath (*linea lateralis*), und den Unterleib (*abdomen*), welche in ihrer Geſtalt und Bedeckung verſchieden ſind, noch bemerken.

Der Rücken bekommt verſchiedene Namen

a) von der Anzahl der Rückenfloſſen:
 1) floſſenlos (*dorſum apterygium*);
 2) zweifloſſig (*dipterygium*);
 3) dreifloſſig (*tripterygium*).

b) Von ſeiner Oberfläche:
 1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
 2) glatt (*glabrum*), ohne Spitzen;
 3) buckelich (*gibboſum, tuberoſum*), mit großen Höckern beſezt;
 4) knotig (*tuberculoſum*), mit kleinen Knöpfen beſezt;
 5) ſtachelich (*aculeatum*);
 6) geſägt (*ſerratum*);
 7) gezähnt (*dentatum*);
 8) rinnenförmig (*canaliculatum*), mit einer vertieften Furche, in welche die Rückenfloſſe verborgen werden kann, verſehen.

c) Von ſeiner Erhabenheit:
 1) flach (*planum*);

2) gewölbt (*convexum*);
3) kielförmig (*carinatum*).

§. 243.

Die Seitenlinie (*linea lateralis*) beſteht aus einer Reihe von kleinen Oefnungen an den Schuppen, unter welchen Drüſen liegen. Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Beſchaffenheit:

1) glatt und mit poröſen Punkten beſezt (*laevis et poroſa, punctata*);
2) ſtachelicht (*aculeata*);
3) gepanzert (*loricata*).

b) Nach ihrer Richtung:

1) gerade (*recta*);
2) mit dem Rücken gleichlaufend (*dorſo parallela*);
3) gebogen (*curva*);
4) mit dem Bauch gleichlaufend gebogen (*ventri parallela recurva*);
5) vorne gebogen und nach hinten gerade (*antice curva et poſtice recta*);
6) herabſteigend (*deſcendens*, von dem Genick lauft ſie ſchief nach dem Schwanz herunter;
7) hin- und hergebogen, geſchlängelt (*flexuoſa, ſinuoſa*).

c) Nach ihrem Fortſaz:

1) ununterbrochen (*integra*);
2) einmal unterbrochen oder abgeſezt (*infracta*);
3) mehrmalen abgeſezt (*abrupta*).

d) Nach ihrer Lage:

1) nah am Rücken (*ſuprema*);
2) in der Mitte der Seite (*media*);
3) nah am Bauch (*ima, infima*).

e) Nach

e) Nach ihrer Zahl:
1) eine einzelne (*ſolitaria*), in jeder Seite nur eine;
2) gedoppelt (*duplicata*), in jeder Seite zwei.

f) Nach ihrer Deutlichkeit, mit der ſie ſich auszeichnet:
1) ſehr deutlich (*perſpicua*);
2) undeutlich und kaum bemerkbar (*obſoleta*).

Mit dieſer Seitenlinie darf man die Zwiſchenlinie (*linea interſtitialis*), welche die Rücken- und Bauchmuskel von einander trennt, nicht verwechſeln.

§. 244.

Der Unterleib (*abdomen*) iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:
1) flach (*planum*);
2) eben (*laeve*);
3) rund (*teres*);
4) kantig (*angulatum*);
5) kielförmig (*carinatum*);
6) hervorſtehend (*protuberans*).

b) Nach ſeiner Oberfläche:
1) nackend (*nudum*);
2) beſchuppt (*ſquamoſum*, *ſquamatum*);
3) großſtachelich (*aculeatum*);
4) kleinſtachelich (*muricatum*);
5) geſägt (*ſerratum*), die Schuppen ſtehen ſägeförmig hervor;
6) ſägeförmig-gezähnt (*dentato-ſerratum*), mit gezähnten ſägeförmigen Stacheln beſezt.

§. 245.

Der After (*anus*) hat nicht bei allen Fiſchen einerlei Lage. Man findet ihn

1) in der Kehle; Kehlafter (*anus gularis*);
2) an der Bruſt; Bruſtafter (*anus pectoralis*);

3) nahe am Kopf (*anus vicinus*);
4) nahe am Schwanz (*remotus*);
5) mitten am Bauch (*medius*).

§. 246.

Der Rumpf verliert ſich nach hinten in den Schwanz (*cauda*). Dieſer iſt verſchieden

a) nach ſeiner Länge:
   1) kurz (*brevis*), kürzer als der Rumpf;
   2) mittelmäßig (*mediocris*), von der Länge des Rumpfes;
   3) lang (*longa*), länger, als der Rumpf.

b) Nach ſeinem Umfang:
   1) rund (*teres*);
   2) zuſammengedrükt (*compreſſa*);
   3) ſcharf gerandet, kielförmig (*carinata*);
   4) eckig (*angulata*), mit hervorſtehenden Seitenlinien;
   5) gerinnelt (*canaliculata*), oben mit einer tiefen rinnenförmigen Furche verſehen.

c) Nach ſeiner Geſtalt:
   1) faſt walzenförmig (*ſubcylindrica*);
   2) keilförmig (*conica, cuneiformis*);
   3) zugeſpizt, nach hinten verdünnt (*acuminata, attenuata*);
   4) lanzetförmig (*lanceolata*);
   5) pfriemenförmig (*ſubulata*).

d) Nach ſeiner Bekleidung:
   1) nackend (*nuda*), ohne Bedeckung, blos mit Haut überzogen;
   2) beſchildet (*ſcutata, cataphracta*);
   3) bepanzert (*loricata*); *vid.* §. 230. *nr.* c. 2. = 1.
   4) beſchuppt (*ſquamata, ſquamoſa*);
   5) großſtachelich (*aculeata*);
   6) kleinſtachelich (*muricata*);

7) mit rükwärts liegenden Dornen beſezt (*retrorſum ſpinoſa*);
8) weichwarzig (*papilloſa*);
9) hartwarzig (*verrucoſa*).

e) Nach ſeiner Spitze:

1) ſtumpf zugerundet (*obtuſe rotundata*);
2) abgeſchnitten (*truncata*);
3) ſpizig (*acuta*);
4) ſich in einen Faden oder Borſte endigend (*in filum deſinens, in filum terminata, ſetifera*);
5) mit einem langen gezähnten Stachel bewafnet (*aculeo longo ſerrato armata*);
6) ohne Schwanzfloſſe (*aptera, apterygia*);
7) mit einer Schwanzfloſſe verſehen (*pinnata*). Von der Geſtalt und Verſchiedenheit der Schwanzfloſſe bekommt der Schwanz noch mehrere Namen, ſ. §. 226.

§. 247.

Die Knochen, welche die Theile der Fiſche unterſtüzen, ſind ein Mittel zwiſchen wahren Knochen und Knorpeln. Die meiſten Knochen liegen im Kopf. Beim Bärſch zählt man auf 80. Bei ausgewachſenen Fiſchen ſind ſie oft dicht mit einander verwachſen.

Der Rükgrad geht durch den ganzen Körper, bis ans Ende des Schwanzes, und ſeine Wirbel ſind am Kopf ſtärker, und werden nach hinten zu immer ſchwächer. Sie ſind nicht bei jeder Fiſchart in gleicher Anzahl vorhanden. Sie wachſen mit dem Körper, aber nicht durch eine innere Ausdehnung ihrer Theile, ſondern durch Anſätze. Bei jedem neuen Anſaz iſt eine Queernath, und vielleicht kann man aus der Anzahl der Queernathen das Alter der Fiſche erkennen.

An den Queerfortſätzen der Wirbel ſind die Ribben befeſtiget, welche die Bruſt und den Bauch umgeben.

An der Bruſt liegen die Schlüſſelbeine (*claviculae*), die Schulterblätter (*ſcapulae*), auf welchen die Bruſtfloſſen befeſtiget ſind, und das Bruſtbein (*ſternum*).

Die Knochen, welche die Rücken- und Sterzfloſſe unterſtützen, liegen zwiſchen den ſpitzigen Fortſätzen der Rükgradswirbel, ſind mit denſelben durch Ligamente verbunden, und werden *Oſſa interſpinoſa* genennt.

Die Knochen, woran die Bauchfloſſen hängen, heißen die Beckenknochen.

Zwiſchen den Muskeln liegen oft noch ganz feine Gräten, welche entweder durch ſehr feine Bänder, oder gar nicht mit den Knochen zuſammenhängen und die Bewegungen der Muskel befördern.

§. 248.

Auf welche Weiſe die Fortpflanzung der Fiſche geſchieht, iſt noch nicht bei allen hinlänglich entdekt. Bei vielen, beſonders bei den ſchwimmenden Amphibien, hat eine wirkliche Begattung ſtatt; denn die Männchen haben wirkliche doppelte ſtacheliche Zeugungsglieder (*penes duplicati aculeati*), welche bisweilen mit rükwärts und dachförmig übereinander liegenden Schuppen beſezt ſind (*retrorſum imbricati*), mit welchen ſie die Weibchen, deren Zeugungsglieder ſich in den After öfnen, befruchten. Dieſe legen hierauf kettenförmig zuſammenhängende Eier (*ova concatenata*), oder gebären lebendige Junge.

Auch einige der wahren Fiſche gebären lebendige Junge, und wahrſcheinlich findet auch bei dieſen eine wahre Begattung ſtatt, denn daß die Weibchen den männlichen Saamen verſchlingen ſollten, um befruchtet zu werden, wie einige haben behaupten wollen, iſt höchſt unwahrſcheinlich und widerſtreitet aller Analogie. Man hat indeſſen noch nicht mit Gewißheit die männlichen Geſchlechtstheile bei ihnen entdekt, nur an dem Schlangenfiſch, dem Trichterfiſch und Schleimfiſch hat Gouan äuſſerlich eine kegelförmige Erhabenheit be-

merkt, welche vielleicht die Stelle des männlichen Gliedes vertritt.

Bei den meiſten findet man aber äuſſerlich keine Spur von Zeugungstheilen. Innerlich haben die Männchen an den Seiten der Därme zween fleiſchähnliche Körper, welche man die Milch (*lactes*) nennt, und an eben dieſem Ort haben die Weibchen die Eierſtöcke. Dieſe Geſchlechtstheile öfnen ſich in die Harnblaſe und durch dieſe wird ſowohl der männliche Saame, als auch die Eier ausgeleert. Wahrſcheinlich gieſt das Männchen ſeinen Saamen alsdann erſt über die Eier, um ſie zu befruchten, wenn ſie das Weibchen ſchon von ſich gegeben hat.

Die Eier der wahren Fiſche beſtehen blos aus dem Dotter. Es fehlt ihnen das Eiweiß und die harte Schaale. Sie ſind rund und verhältnißmäßig klein, und werden blos durch die Wärme der Sonne und des Waſſers ausgebrütet. Die Fiſche legen ſie daher auch meiſtentheils an die Ufer, weil daſelbſt die Hitze am gröſten iſt und auch daſelbſt die meiſten Waſſerthierchen, welche der jungen Brut zur Nahrung dienen, ſich befinden. Viele legen ihre Eier an die Seegräſer. Der Koppe (*Cottus Gobio L.*) ſcharrt mit den Bauchfloſſen eine Grube in den Sand, legt ſeine Eier hinein und ſoll ſie mit groſſer Sorgfalt bebrüten.

§. 249.

Das Alter der Fiſche hat man noch nicht beſtimmen können. Wahrſcheinlich erlangen ſie ein ſehr hohes Alter, welches, wenn den Nachrichten zu trauen iſt, ſich bei einigen Arten auf Jahrhunderte erſtrekt. So erzählt man z. B. Kaiſer Friederich der Zweite habe im Jahr 1230 den 5ten October zu Kaiſerslautern in den Kaiſerteich einen Hecht mit einem inſcribirten Ringe um den Hals geſezt, und dieſer ſei 1497 im November gefangen worden, nachdem er 276 Jahre im Teiche gelebt hatte. Der Ring wird noch in der kurpfälziſchen Raritätenkammer zu Heidelberg gezeigt.

Da die Knochen der Fiſche niemals verhärten, ſondern beſtändig knorpelich bleiben, ſo wachſen ſie wahrſcheinlich ihre ganze Lebenszeit. Der erwähnte Hecht ſoll eine Länge von 19 Werkſchuhen erlangt haben.

§. 250.

Die Fiſche erhalten noch beſondere Namen:

a) von ihrem Aufenthalt:

1) ſie leben im ſüßen Waſſer und zwar

α) im fließenden; Flußfiſche (*piſces fluviatiles*);

β) in ſtehenden Waſſern, in Seen, Teichen; Teichfiſche (*piſces lacuſtres*).

2) In ſalzigten Waſſern, im Meer:

α) wenn ſie Eier legen wollen, gehen ſie an die Ufer und an die Mündungen der Flüſſe: Meerfiſche (*piſces marini*), oder

β) ſie bleiben ſtets von den Küſten entfernt, und legen ihre Eier an die Seegräſer: Seefiſche (*pelagici*). Beide Gattungen nennt man im gemeinen Leben Seefiſche.

b) Von der Zeit, wo ſie ihren Geſchäften nachgehen:

1) Nachtfiſche (*piſces nocturni*), welche bei Nacht ihren Geſchäften nachgehen;

2) Tagfiſche (*diurni*), welche ihnen bei Tage nachgehen.

c) Von ihrer Geſellſchaft mit andern:

1) einſame (*ſolitarii*), welche einzeln, jeder für ſich, ihren Geſchäften nachgehen und von einem Ort zum andern ſchwimmen. Dieſes thun beſonders die nächtlichen;

2) geſellſchaftliche (*gregarii*), welche heerdenweis beiſammen wohnen und oft in Haufen zu Millionen beiſammen in der Höhe des Waſſers ſchwimmen.

d) Von der Art, ſich zu nähren:

1) viele nähren ſich von andern Fiſchen, oder auch andern Waſſerthieren, welche ſie entweder lebendig fangen, oder todt freſſen. Sie haben Zähne und heißen Raubfiſche;

2) Viele leben von Pflanzen, von Schlamm und Unrath der Thiere.

§. 251.

Linne theilt die Fiſche nach der Gegenwart und nach der verſchiedenen Lage der Bauchfloſſen in vier Ordnungen:

1) *Apodes:* welche keine Bauchfloſſen haben;

2) *Iugulares:* deren Bauchfloſſen an der Kehle vor den Bruſtfloſſen ſtehen;

3) *Thoracici:* mit Bauchfloſſen unter den Bruſtfloſſen an der Bruſt;

4) *Abdominales:* mit Bauchfloſſen hinter den Bruſtfloſſen am Bauche.

Herr Profeſſor Blumenbach, welcher die ſchwimmenden Amphibien noch mit den Fiſchen verbindet, ſezt dieſe in zwo Ordnungen noch vor die eigentliche Fiſche, nemlich:

1) *Chondropterygii*, Knorpelfiſche: welche knorpeliche Gräten haben;

2) *Branchioſtegi:* denen entweder der Kiefendeckel, oder die Kiefenhaut, oder beide zuſammen mangeln.

Die Gattungen werden aus der Anzahl der Strahlen oder Gräten in der Kiefenhaut, aus der Gegenwart, Lage und Beſchaffenheit der Zähne, aus der Geſtalt des ganzen Körpers, und einzelner merkwürdigen Theile beſtimmt.

Die Arten werden charakteriſirt durch die Anzahl der Strahlen in den Floſſen, durch die Geſtalt und Lage der einzelnen Floſſen, durch das Verhältniß des Kopfs zum Körper, durch die Beſchaffenheit der Seitenlinien, durch die Gegenwart oder Abweſenheit des Barts, durch die Anzahl der Rükgradswirbel und der Ribben u. ſ. w.

Siebenter Abſchnitt.

Von den Inſekten.

§. 252.

Die Entomologie oder die Inſektenlehre beſchäftiget ſich mit denjenigen Thieren, welche durch folgende Kennzeichen von andern unterſchieden ſind:

1) ſie haben ein Herz mit einer Herzkammer;

2) ein weiſſes kaltes Blut;

3) ſie athmen nicht durch Lungen, auch nicht durch Kiefer, ſondern durch Luftlöcher, oder, wie mehrere Waſſerſerinſekten, durch den Hintern;

4) ſie haben Fühlhörner;

5) oft auf die Seite bewegbare Kinnladen oder Saugrüſſel und Zungen;

6) wenigſtens ſechs Füße;

7) an ihren Körpern haben ſie gewöhnlich verſchiedene Ringe und Einſchnitte, wovon ſie den lateiniſchen Namen *Inſecta* (*animalia*), und den griechiſchen Εντομα, welches ſoviel als eingeſchnittene Thiere bedeutet, erhalten haben.

Sie kommen nicht alle gleich in ihrem vollkommnen Zuſtand zur Welt, ſondern die Geſtalt, welche ſie mit aus dem Ei bringen, weicht oft beträchtlich von der, welche ſie in ihrem vollkommnen Zuſtand haben, ab. Ganze Theile fehlen ihnen noch, und beſonders ſind ſie zum Zeugungsgeſchäfte völlig untüchtig. Nur durch eine ſtufenweiſe Verwandelung gelangen ſie zu ihrer Vollkommenheit.

§. 253.

Zur vollkommenen Kenntniß eines Inſekts gehört, daß man es in allen ſeinen verſchiedenen Zuſtänden genau kennt. Da aber das unvollkommne Inſekt mit dem vollkommnen in ſeiner Bildung wenig, oft gar nichts, gemein hat, und bei dem unzähligen Haufen der Inſekten die Bildung des ganzen Körpers ſowohl, als ſeiner einzelnen Theile, auſſerordentlich mannichfaltig iſt; ſo will ich zuerſt die Inſekten in ihrem vollkommnen und ſodann in ihrem unvollkommnen Zuſtand betrachten.

Erſtes Kapitel.

Von den Inſekten im vollkommenen Zuſtand.

§. 254.

An dem Körper der Inſekten ſind zu betrachten, der Kopf, der Vorderleib oder Rumpf (*truncus*), der Hinterleib (*abdomen*), und die Glieder (*artus, membra*).

Der Körper iſt ſeiner Geſtalt nach

1) halbkugelförmig (*ſemigloboſum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) länglich (*oblongum*);
4) walzenförmig (*cylindricum*);
5) kegelförmig (*cuneiforme, conicum*);
6) linienförmig (*lineare*), ſchmal und lang.

§. 255.

Der Kopf enthält das Gehirn, welches durch eine weiche und äuſſerlich durch eine harte ſchildförmige Haut (*cutis cataphracta*) bedekt iſt. Die Theile des Kopfs ſind die Stirne (*frons*), die Fühlhörner (*antennae*), die Augen (*oculi*), die Nebenaugen (*ſtemmata, ocelli*), der

Mund mit ſeinen verſchiedenen Theilen (*os cum partibus ſuis diverſis*) und die Kehle (*gula*).

Bei den meiſten Inſekten iſt der Kopf durch einen Einſchnitt von dem Rumpf abgeſondert (*caput diſtinctum*), bei wenigen mit dem Vorderleib in eins verwachſen (*caput connatum, coalitum*).

Bei manchen Inſekten iſt der Kopf nach vorne verengert (*antice anguſtatum*), wie bei den Rüſſelkäfern, bei andern, wie bei den Afterrüſſelkäfern (*attelabus*) nach hinten (*poſtice anguſtatum*).

Bei manchen Inſekten iſt er frei (*caput liberum*), bei manchen mit einem Schilde bedekt (*clypeatum*), z. B. bei den Schildkäfern.

Bei einigen ſteht er weit hervor, iſt ſtark hervorragend (*exſertum, prominens*), bei andern ganz verborgen (*abſconditum*), bei manchen niederhängend, niedergebogen (*nutans, inflexum*).

Einige können ihn vorſtrecken und zurükziehen (*retractile*).

§. 256.

Die Stirne (*frons*) iſt der obere Theil des Kopfes, zwiſchen den Augen, dem Mund, und dem oberen Theil des Rumpfes. Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:

1) hornartig (*cornea*), bei den meiſten;
2) blaſenartig (*veſicularis*), bei einigen Stechfliegen, *Myopa Fabricii*.

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) flach (*plana*);
2) zugeſpizt (*acuminata*), ſie endiget ſich zwiſchen den Fühlhörnern in eine Spitze;
3) gerüſſelt (*roſtrata*), mit einer weit verlängerten Spitze bewafnet;

4) gethürmt (*turrita*), cylindriſch erhaben und ſtark hervorgeſtrekt;

5) beſchildet (*ſcutata*), mit einer hornartigen Subſtanz, welche von dem oberen Theil des Rumpfes ſich ausbreitet, bedekt;

6) mondförmig (*lunata, lunaris*), in eine halbmondförmige Fläche ausgebreitet, wie beim *Scarabaeus lunaris*.

c) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laevis*), ohne Eindrücke, Narben, Buckel, Furchen u. dgl.

2) glatt (*glabra*), ohne Haare oder Borſten;

3) rauch (*ſcabra*), mit erhabenen Punkten gleichſam beſtreut;

4) punktirt (*punctata*), mit eingedrukten Punkten beſtreut;

5) knöpfig (*tuberculata*), mit einer oder einigen kleinen ſtumpfen Erhabenheiten beſezt;

6) runzelich (*rugoſa*), mit unordentlichlaufenden vertieften Linien beſezt;

7) gefurcht (*ſulcata*), mit geraden, entweder nach der Länge oder nach der Breite laufenden vertieften und erhabenen Linien beſezt;

8) gehörnt (*cornuta*), mit ſehr merklichen ſpizigen Erhabenheiten bewafnet;

α) einmal gehörnt (*unicornis*), wie beim Naſehornkäfer;

β) zweigehörnt (*bicornis*);

9) kielförmig (*carinata*), mit einer der Länge nach laufenden ſcharferhabenen Linie beſezt;

10) rinnenförmig (*canaliculata*), mit einer der Länge nach laufenden eingedrukten Linie;

11) weichhaarig, milchhaarig (*pubeſcens, tomentoſa*), mit kleinen weichen Haaren beſezt, welche ſich wie ein feiner Pelz anfühlen;

12) haarig (*piloſa*), mit längeren ſteifen Haaren bewachſen;
13) zottig (*hirta*), mit dichten langen Haaren beſezt.

§. 257.

Die Fühlhörner (*antennae*) ſind gegliederte bewegliche Sinnwerkzeuge, mit welchen die Inſekten gewöhnlich die Gegenſtände, über welche ſie gehen, betaſten. Ich halte ſie für Werkzeuge des Gehörs. Sie ſind verſchieden:

a) nach ihrer Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindricae*), rund und dik, und durchaus von gleicher Dicke;
2) fadenförmig (*filiformes*), dünn und durchaus von gleicher Dicke;
3) borſtenförmig (*ſetaceae*), von der Wurzel nach der Spitze hin verdünnt;
4) verdünnt (*attenuata*), eckig, in der Mitte dicker, und nach beiden Enden verdünnt;
5) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel an nach der Spitze hin verdikt;
6) pfriemenförmig (*ſubulatae*), kurz und ſpitzig;
7) prismatiſch (*prismaticae*), mit drei gleichen Seiten;
8) ſchwerdförmig (*enſiformes*), breit und dreiſeitig, zwei Seiten ſind aber breit und eine ſchmal;
9) ſchaufelförmig (*ſpathulatae*), breit und in der Mitte nach der Länge hin ausgebogen;
10) gefingert (*palmatae, palmatodiviſae*), in einzelne Lappen getheilt;
11) doppeltkeulenförmig (*biclavatae*), das mittelſte und lezte Glied iſt an der Spitze dicker;
12) ſpindelförmig (*fuſiformes*), rund und an beiden Enden dünner;
13) ungleichförmig (*irregulares*), mit einigen unregelmäßigen kahnförmigen Gliedern.

b) Nach der Geſtalt der einzelnen Glieder:

1) zylindriſch (*cylindricae*), mit zylindriſchen Gliedern;
2) ſchnurförmig (*moniliformes*), aus runden Gliedern, wie eine Perlſchnur zuſammengeſezt;
3) verkehrtkeilförmig (*obconicae*), die einzelnen Glieder ſind rund und an ihrer Wurzel dünner;
4) gekerbt (*crenatae*), jedes Glied hat auf der innern Seite an der Spitze einen kleinen ſtumpfen Auswuchs;
5) gezakt, geſägt (*ſerratae*), mit Gliedern, an deren Spitze auf der einen Seite ein ſägeförmiger Zahn hervorſteht;
6) gekämmt (*pectinatae*), die innere Seite der Glieder iſt in einfacher oder doppelter Reihe mit ſteifen Haaren oder Franzen, welche den Zähnen der feinen Kämme ähnlich ſind, beſezt;
7) behaart (*piloſae*), jedes Glied hat ſteife auseinander ſtehende Borſten, und das ganze Fühlhorn gleicht einigermaßen der Fahne einer Feder; *Phal. Tau.*
8) ſtachelich (*ſpinoſae*, *aculeatae*), jedes Glied hat rükwärts gebogene Stacheln; *Cerambyx ſpinicornis*;
9) dachziegelförmig (*imbricatae*), die einzelnen Glieder ſtecken gleichſam nach Art der Dachziegeln in einander; *Cerambyx coriarius.*
10) bärtig (*barbatae*), mit büſchelweis an den Gliedern ſtehenden Haaren;
11) äſtig (*ramoſae*), mit ungleichen hervorſtehenden Zacken;
12) blätterig (*lamellatae*), jedes Glied hat ein bewegliches Blättchen, welches das Inſekt feſt an den Stiel anlegen und zurükbeugen kann;
13) ſchuppig (*ſquamatae*), an den Gliedern ſtehen viereckigte Schuppen in die Höhe gerichtet;
14) mit einer Haut überzogen (*tunicatae*), *e. g. Lethrus Fabric.*

c) Nach der Zahl der Glieder:

1) vielgliederich (*multiarticulatae*);
2) wenniggliederich (*pauciarticulatae*);
Die Zahl der Glieder iſt ſehr verſchieden und nicht einmal immer bei den zu einer Gattung gehörigen Inſekten einerlei.

d) Nach ihrer Spitze:

1) feſt, geköpft (*ſolidae, capitatae*), mit einem bald mehr runden, bald mehr eiförmigen, bisweilen platten, Knopf an der Spitze;
2) ausgehöhlt (*excavatae*), mit einem zurükgebogenen eingedrukten Knöpfchen;
3) zugeſpizt (*acuminatae*);
4) ſtumpf (*obtuſae*), das lezte Glied hat keine ſcharfe Spitze;
5) hakenförmig (*uncinatae*), das lezte Glied iſt zugeſpizt und in einen Haken gekrümmt;
6) geſpalten (*fiſſae, bifidae, trifidae*), das lezte Glied iſt durch einen geraden Einſchnitt in zwei oder drei Theile getheilt;
7) in Blättchen geſchnitten (*fiſſiles*), das lezte Glied beſteht, wie bei dem Maikäfer, aus zuſammenliegenden Blättchen;
8) durchblättert (*perfoliatae*), die Glieder des Knopfs ragen auf allen Seiten wie auseinander ſtehende Blätter hervor;
9) beilförmig (*ſecuriformes*), mit einem zuſammengedrükten auf der einen Seite ausgebreiteten äuſſerſten Gliede;
10) ährenförmig (*ariſtatae*), das lezte Glied endiget ſich in eine Borſte;
11) federich (*plumatae*), das lezte Glied hat einen federähnlichen Anſaz;
12) gezähnt (*dentatae*), das lezte Glied iſt ſchief abgeſchnitten und mit zahnförmigen Spitzen beſezt;

13) mondförmig (*lunatae*), das lezte Glied iſt mondförmig ausgeſchnitten.

e) Nach ihrer Farbe:

1) einfärbig (*unicolores*);
2) auf der innern Seite ſind ſie oft dunkler gefärbt;
3) Der Knopf iſt bisweilen ganz, bisweilen nur an der Spitze, bisweilen auf der innern Seite anders gefärbt;
4) geringelt (*annulatae*), zweierlei Farben wechſeln in Ringen ab.

f) Nach ihrer Länge:

1) ſo lang als der Körper; mittelmäßige Fühlhörner (*mediocres*);
2) länger als der Körper; lange Fühlhörner (*longae*), bisweilen ſind ſie zwei, drei, ja fünfmal ſo lang als der Körper (*antennae longiſſimae*);
3) kürzer als der Körper; kurze Fühlhörner (*antennae breves*), bisweilen ſind ſie ſehr kurz, und manchmal kaum ſo lang, als der Kopf (*breviſſimae*).

g) Nach ihrer Richtung:

1) gerade (*rectae*);
2) bogenförmig (*arcuatae*);
3) ſchlängelnd gebogen (*flexuoſae*);
4) gleichſam gebrochen (*fractae*).

h) Nach der Verbindung mit dem Kopf und unter ſich:

1) weit (*diſtantes*), von einander abſtehend;
2) nah (*approximatae*), dicht beiſammenſtehend;
3) zuſammengewachſen (*connatae, coalitae*), an der Wurzel vereiniget;
4) geſtielt (*pedunculatae*), ſie ſtehen auf einem aus einem oder mehreren Gliedern beſtehenden Stiel;
5) an der Wurzel mit einem ohrförmigen Anſaz (*auriculatae*).

i) Nach ihrer Lage und ihrem Stand an den Theilen des Kopfs:
1) auf der Stirne;
2) an dem Rand der Augen;
3) über den Augen;
4) unter den Augen.

k) Nach ihrer Anzahl:
1) manchen Inſekten fehlen ſie ganz;
1) die meiſten haben zwei;
3) einige vier, und
4) wenige ſechs.

§. 258.

Die Augen ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
1) ſphäriſch, halbkugelich (*ſphaerici, ſemigloboſi*);
2) länglichrund (*oblongi*);
3) mondförmig (*lunati*);
4) nierenförmig (*reniformes*), länglich und in der Mitte etwas enger.

b) Nach ihree Verbindung und Befeſtigung mit dem Körper:
1) tiefliegend (*profundi*), in tiefen Höhlen liegend:
2) hervorragend (*prominuli*);
3) geſtielt (*pedunculati*), auf einem verlängerten Stiel ſtehend.

c) Nach ihrer Zuſammenſetzung:
1) einfach (*ſimplices*), jedes Auge hat nur einen einzigen Stern;
2) zuſammengeſezt (*compoſiti*), jedes Auge beſteht aus ſehr vielen kleinern Augen, deren jedes einen beſondern Stern hat.

d) Nach ihrer Lage am Körper:
1) auf der Stirne (*frontales*);
2) an den Seiten des Kopfs (*laterales*);

3) an

3) an den Seiten und auf dem Rücken des Vorderleibes (*thoracici*).

e) Nach der Lage gegen einander:
1) dicht beiſammen (*approximati*);
2) weit von einander (*diſtantes*).

f) Nach ihrer Zahl:
1) gewöhnlich ſind zwei vorhanden;
2) eine Spinnenart hat ſechs, und
3) die meiſten Spinnen haben acht.

§. 259.

Die **Nebenaugen** (*ſtemmata, ocelli*) ſind drei kleine glänzende Kügelchen, welche in einem Dreiek auf der Stirne liegen. Sie ſind einfach und erleichtern das Sehen in die Ferne. Sie fehlen aber vielen Inſekten.

§. 260.

Die Theile des Mundes, oder die **Freßwerkzeuge** (*inſtrumenta cibaria*) ſind

1) der **Schild** (*clypeus*), welcher den Mund von oben dekt (*Labium Linn.*)
2) die **Lippen** (*Labia*), welche den Mund von unten verſchließen, damit die Speiſen nicht herausfallen;
3) die **Freßſpitzen**, **Bartſpitzen** (*palpi, antennulae, tentacula*), oder bewegliche, gegliederte Fäden, welche wahrſcheinlich Sinnwerkzeuge und vielleicht Werkzeuge des Geruchs ſind;
4) **zwo äuſſere Kinnladen** (*Mandibulae Fabr. Maxillae Linn.*); ſie ſind hornartig, bewegen ſich ſeitwärts und verſchließen die Seiten des Mundes von oben;
5) **zwo innere Kinnladen** (*Maxillae*); ſie bewegen ſich ſeitwärts, verſchließen die Seiten des Mundes von unten und ſind oft pergamentartig;

6) die Spiralzunge, gewundene Zunge (*Lingua ſpiralis*), welche zwiſchen den Freßſpitzen zuſammengerollt liegt;
7) der Rüſſel (*Proboſcis*), welcher am Ende ſich in zwo Lippen theilt und ſich zurükziehen läßt;
8) der Schnabel (*Roſtrum*), welcher in einer gelenkten Scheide eine oder mehrere Borſten enthält;
9) der Saugrüſſel (*hauſtellum*), dieſer iſt hornartig, ungegliedert und ausgeſtrekt. Er beſteht oft aus einer zweiblätterigen Scheide und feinen Borſten von verſchiedener Anzahl;
10) der Helm (*galea*), welcher röhrenförmig, ſtumpf, faſt blaſenartig iſt und oft die Kinnladen bedekt.

Inſekten, welche eine Zunge, einen Rüſſel oder Saugrüſſel haben, haben gemeiniglich keine Kinnladen, keine Lippen und keinen Helm. Andere, denen die Zunge oder der Rüſſel fehlt, haben gewöhnlich zwo innere und zwo äuſſere Kinnladen, welche bisweilen vom Helm bedekt ſind, und die Lippen, welche aber einigen fehlen. Der Schild iſt bei allen vorhanden. Von den Freßſpitzen ſind bald zwei, bald vier, bald ſechs vorhanden.

§. 261.

Der Schild (*clypeus*) iſt ein hornartiger horizontaler Fortſaz des oberen Theils des Kopfs und dekt den Mund von oben. Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) gerundet (*rotundatus*);
2) viereckig (*quadratus*);
3) koniſch, kegelförmig (*conicus*);
4) walzenförmig (*cylindricus*);
5) pfriemenförmig (*ſubulatus*);
6) ſchiefviereckig, rautenförmig (*rhombeus*);
7) mondförmig (*lunatus*), wie ein halber Mond geſtaltet, und die erhabene Seite nach auſſen gekehrt;

8) buſig (*ſinuatus*), buſenförmig hohl eingeſchnitten;
9) einwickelnd (*involvens*), hervorgeſtrekt und den ganzen Mund deckend.

b) Nach ſeinem Rand:
1) ganz, glattrandig (*integer*), ohne Zacken, Zähne, Franzen, Einſchnitte u. dgl.
2) verdikt (*incraſſatus*), der Rand bildet einen dicken Wulſt rund herum;
3) gekerbt (*crenatus*), mit kurzen ſtumpfen Zacken;
4) gezähnt (*dentatus*), mit gleichſeitigen Spitzen;
5) geſägt (*ſerratus*), mit ſchiefen ungleichſeitigen Spitzen;
6) ausgerandet (*emarginatus*), mit verlohrnen Einſchnitten;
7) geſpalten (*fiſſus*), mit geraden Einſchnitten;
8) lappig (*lobatus*), mit nicht geraderandigen Einſchnitten;
9) zurükgebogen (*reflexus*), der Rand erhaben und zurükgebogen;

c) Nach ſeiner Oberfläche:
1) glatt (*glaber*), ohne alle Haare;
2) eben (*levis*), ohne alle Ungleichheit;
3) runzelich (*rugoſus*);
4) rauch (*ſcaber*), mit erhabenen Punkten beſtreut;
5) knöpfig (*tuberculatus*), mit kleinen ſtumpfen Erhabenheiten beſezt;
6) gehörnt (*cornutus*), mit großen ſpitzigen Erhabenheiten beſezt;
7) bandirt (*faſciatus*), mit einer erhabenen Queerlinie beſezt;
8) kielförmig (*carinatus*), in der Mitte mit einer erhabenen Längslinie beſezt;
9) rinnenförmig, gerinnelt (*canaliculatus*), in der Mitte mit einer vertieften Längslinie;
10) geringelt (*annulatus*), mit Ringen umgeben;

11) klein = und ſanfthaarig (*pubeſcens*, *tomentoſus*);
12) haarig (*piloſus*), mit långeren und ſtårkeren Haaren beſezt;
13) zottrig (*hirtus*), mit dichten langen Haaren beſezt.

d) Nach ſeiner Gröſſe:
1) långer als die innere Kinnlade;
2) kürzer als die innere Kinnlade;
3) eben ſo lang als dieſe (*aequalis*);
4) ſehr kurz und kaum die Wurzel der Zunge deckend (*breviſſimus*, *vix baſin linguae tegens*);
5) ſehr lang (*longiſſimus*).

§. 262.

Die Lippe (*Labium*) iſt ein horizontaler Fortſaz des unteren Theils des Kopfs und verſchließt den Mund von unten. Vielen Inſekten (allen Lepidoptern) fehlt ſie, die Kåfer haben nur eine, die Krebſe mehrere. Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
1) kreisförmig (*orbiculatum*);
2) walzenförmig (*cylindricum*);
3) verkehrt kegelförmig (*obconicum*); an der Wurzel dünn und gegen die Spitze allmåhlich dicker und breiter;
4) herzförmig (*cordatum*); an der Spitze breit, abgerundet und in der Mitte des Randes eingedrükt;
5) linienförmig (*lineare*); ſchmal und durchaus von gleicher Dicke;
6) viereckig (*quadratum*);
7) höckerich (*gibbum*); in der Mitte erhaben, und auf der Unterſeite eben;
8) gewölbt (*fornicatum*); in der Mitte erhaben und unten hohl;
9) kielförmig (*carinatum*); mit einer erhabenen Mittellinie;

10) gewickelt (*convolutum*); mit oben ſich zuſammenlegenden Rändern;
11) zungenförmig (*linguiforme*).

b) Nach ihrem Rand:

1) ganz, glattrandig (*integrum*);
2) ausgerandet (*emarginatum*), verlohren eingeſchnitten;
3) verdikt (*incraſſatum*), der Rand bildet einen dicken Wulſt;
4) gefranzt (*ciliatum*), mit parallelſtehenden Haaren umgeben;
5) gezähnt (*dentatum*), mit hervorſtehenden ſcharfen und feſten Spitzen;
6) gekerbt (*crenatum*), mit gerundeten Einſchnitten;
7) geſchlizt (*fiſſum*), ſich in eine leichtere Kerbe endigend;
8) dreigeſpalten (*trifidum*);
9) fünfgeſpalten (*quinquefidum*).

c) Nach ihrer Spitze:

1) zugeſpizt (*acuminatum*), an der Spitze mit einem Stachel bewafnet;
2) ſtumpf (*obtuſum*);
3) abgerundet (*rotundatum*);
4) abgeſchnitten (*truncatum*);
5) ſpondonförmig (*haſtatum*), die Spitze dreieckig mit hervorragenden Winkeln.

d) Nach ihrer Subſtanz:

1) hornartig (*corneum*);
2) pergamentartig (*membranaceum*);
3) blaſenartig (*veſiculoſum*);
4) an der Wurzel hornartig und an der Spitze pergamentartig (*baſi corneum, apice membranaceum*);
5) lederartig (*coriaceum*).

e) Nach ihrer Zertheilung in Lappen (*quoad lacinias*):

1) ganz, unzertheilt (*integrum*);
2) zwei= drei= vier= fünfgeſpalten (*bi- tri- quadri- quinquefidum*), mit geraden Einſchnitten;
3) lappig (*lobatum*), zwei= dreilappig (*bi- trilobum*), die Ränder der Einſchnitte ſind ungleich;
4) auf beiden Seiten mit einer ſtarken Borſte bewafnet (*utrinque ſetaceum*).

f) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als die hintern Freßſpitzen;
2) länger als dieſelben;
3) mit ihnen von gleicher Länge (*aequale*);
4) verlängert, in die innern Lappen der Zunge (*elongatum, in linguae lacinias interiores*).

§. 263.

Die Freßſpitzen (*palpi*), oder die gegliederte Sinnwerkzeuge, durch welche vielleicht die Inſekten hören, ſind verſchieden

a) Nach ihrer Geſtalt:

1) fadenförmig (*filiformes*), dünn und durchaus von einerlei Dicke;
2) walzenförmig (*cylindrici*), alle Glieder ſind dick, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
3) keilförmig (*cuneiformes*), alle Glieder ſind gerundet und gegen die Spitze allmählich verdikt;
4) keulenförmig (*clavati*), das äuſſerſte Glied iſt gröſſer und dicker;
5) ſchnurförmig (*moniliformes*), aus lauter kugelichen Gliedern zuſammengeſezt;
6) beilförmig (*ſecuriformes*), das lezte Glied iſt nach der einen Seite verbreitet und ſcharf;
7) ſcheerenförmig (*cheliferi*), das lezte Glied iſt geſpalten und die eine Hälfte beweglich;

8) zungenförmig (*linguiformes*), ſehr lang, zuſammengedrükt und pergamentartig;
9) zuſammengedrükt (*compreſſi*), alle Glieder ſind von den Seiten zuſammengedrükt;
10) blaſig (*veſiculoſi*), aus weichern blaſenartig aufgeſchwollenen Gliedern beſtehend;
11) dreieckig (*triangulares*), mit drei ſcharfen hervorragenden Winkeln;
12) ſchiefviereckig (*rhomboidales*), flach, mit ſcharfen ſchiefhervorragenden Winkeln;
13) gleichförmig (*aequales*), wo alle Glieder an Größe, Länge und Geſtalt mit einander übereinſtimmen;
14) ungleichförmig (*inaequales*), wo einige Glieder größer oder dicker ſind als die andern;
15) oval (*ovales*), in der Mitte rund und dik und nach den Enden verdünnt und an denſelben abgerundet;
16) eiförmig (*ovati*), an dem einen Ende dicker, am andern dünner, und an beiden abgerundet;
17) zweigeſpalten (*bifidi*), bis an die Wurzel geſpalten.

b) Nach ihrer Spitze:
1) zugeſpizt (*acuminati*), die lezten Glieder verlieren ſich nach und nach in eine Spitze;
2) pfriemenförmig (*ſubulati*), das lezte Glied iſt ſcharf zugeſpizt;
3) ſtumpf (*obtuſi*), das lezte Glied zugerundet;
4) abgeſchnitten (*truncati*), das lezte Glied iſt ſtumpf abgeſchnitten;
5) hakenförmig (*uncinati*), das lezte Glied iſt ſpitzig und hakenförmig gekrümmt;
6) aufgeſchwollen (*turgidi*), das lezte Glied iſt kopfförmig aufgeſchwollen;
7) geſchlizt (*fiſſi*), das lezte Glied zweigeſpalten.

c) Nach ihrer Subſtanz:
1) hornartig (*cornei*);

2) pergamentartig (*membranacei*);
3) blaſenartig (*veſiculoſi*), alle Glieder beſtehen aus einem weichen blaſenartigen Weſen;
4) einige Glieder ſind hornartig andere pergamentartig.

d) Nach ihrer Bekleidung:
1) nackend (*nudi*), ohne Bekleidung;
2) faſt nackend (*ſubnudi*), nur wenig bekleidet;
3) pelzig (*ſtupoſi*), mit kurzen weichen Haaren bedekt;
4) haarig (*piloſi*), mit ſehr vielen härteren Haaren beſezt.

e) Nach ihrer Richtung:
1) gerade ausgeſtrekt (*porrecti*);
2) eingebogen (*incurvi*), über den Mund liegend;
3) zurükgebogen (*reflexi*), nach der Stirne hingebogen.

f) Nach ihrer Lage:
1) auf dem Rücken der innern Kinnladen
2) in der Mitte der inneren Seite der innern Kinnladen
3) zwiſchen den innern Kinnladen
} (*maxillares*);

4) an der Wurzel der Lippe
5) an den Seiten der Lippe
6) an der Spitze der Lippe
7) an der äuſſeren Mitte der Lippe
8) an der inneren Mitte der Lippe
} (*labiales*);

9) an zwei unter der Lippe verborgenen Bürſten (*penicillis duobus ſub labio abſconditis*);
10) auf dem Rücken der äuſſern Kinnlade (*mandibulares*);

11) an den Borſten des Saugrüſſels (*hauſtelli ſetis*);
12) an der Scheide des Saugrüſſels
} (*hauſtellares*);

13) an dem häutigen Rüſſel (*proboscideae*);
14) an den Seiten der Spiralzunge (*linguales*);

g) Nach ihrer Länge:
1) verlängert (*elongati*);
2) abgekürzt (*abbreviati*);
3) mittelmäßig (*mediocres*).

h) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:
1) alle ſind von gleicher Länge (*omnes aequales*);
2) die vordern ſind länger (*antici longiores*);
3) die mittlern länger (*intermedii longiores*);
4) die hintern länger (*poſtici longiores*).

§. 264.

Die äuſſere Kinnlade (*mandibula*) iſt ein Fortſaz der äuſſeren Subſtanz des Kopfes, ſie fehlt manchen Inſekten, z. B. allen Schmetterlingen, die meiſten aber haben zwei. Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
1) gerade (*recta*);
2) hohl (*concava*), gerade und unten ausgehöhlt;
3) gekrümmt (*arcuata*);
4) gewölbt (*fornicata*); gekrümmt und unten hohl;
5) ausgehöhlt (*excavata*), innwendig hohl und gleichſam von einem Nagel, der ſich an der Spitze befindet, durchbohrt;
6) walzenförmig (*cylindrica*);
7) zangenförmig (*forcipata*), mit übereinander liegenden Kinnladen;
8) ſichelförmig (*falcata*, *aduncofalcata*), *Lethrus Fabric.*
9) mondförmig (*lunata*);
10) gegliedert (*articulata*), aus einzelnen Gliedern zuſammengeſezt;
11) mißgeſtaltet (*difformis*), kurz, dik, mit ungleichen Zähnen beſezt;
12) einmal gezähnt (*unidentata*), mit einem Zahn bewafnet;

13) viel gezähnt (*multidentata*), mit vielen Zähnen bewafnet;
14) wehrlos (*inermis*).

b) Nach ihrer Spitze:

1) zugeſpizt (*acuminata*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) abgeſchnitten (*truncata*);
4) gezähnelt (*denticulata*), die Spitze ſtumpf abgeſchnitten, mit einer ziemlich großen Klaue und mit Zähnen bewafnet;
5) mit einem Nagel oder einer Klaue verſehen (*unguiculata*), an der Spitze mit einer ſcharfen gekrümmten ſpitzigen Klaue beſezt, ohne Zähne;
6) zweiklauig (*biunguiculata*), mit einer gedoppelten Klaue beſezt;
7) geſchlizt (*fiſſa*), an der Spitze mit einer Ritze verſehen;
8) geſpalten (*bifida*), über die Hälfte eingeſchnitten;
9) zweizahnig (*bidendata*), die Spitze hat einen kurzen Spalt und beide Seiten ſpitzen ſich zu;
10) ſcheerenförmig (*chelifera*), die Spitze iſt verdikt, geſpalten, und die eine Seite iſt beweglich;
11) zweigabelich (*bifurcata*), die Spitze hat einen kurzen Schlitz, und die beiden Seiten ſind ſtumpf und eingebogen;
12) dreifach gezähnt (*tridentata*), an der Spitze mit drei Zähnen bewafnet.

c) Nach ihrer Lage:

1) ausgeſtrekt (*exſerta*), über den Schild hervorragend;
2) verborgen (*abſcondita*), unter dem Schild verſtekt;
3) begraben (*ſepulta*), ganz von den Lippen und den Freßſpitzen bedekt.

d) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als der Schild;

2) länger als der Schild;
3) ſehr lang (*longiſſima*), z. B. beim Männchen des Hirſchſchröters.

§. 265.

Die innere Kinnlade (*maxilla*) entſteht von der innern Subſtanz des Kopfes. Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:

1) hornartig (*cornea*);
2) pergamentartig (*membranacea*);
3) blaſenartig (*veſiculoſa*);

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindrica*), dik, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
2) fadenförmig (*filiformis*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
3) kegelförmig (*cuneiformis*, *conica*), rund, an der Wurzel dik, und nach vorne enger;
4) eiförmig (*ovata*);
5) zungenförmig (*linguiformis*), in eine Zunge, mit welcher die Inſekten Säfte ſaugen können, verlängert, z. B. bei den Bienen;
6) linienförmig (*linearis*), ſchmal, und von gleicher Breite;
7) zuſammengedrükt (*compreſſa*);
8) gezähnt (*dentata*), da, wo die Freßſpitzen angewachſen ſind, oder an der Wurzel mit einem oder mehreren Zähnen beſezt;
9) zweigeſpalten (*bifida*), bis an die Wurzel geſpalten.

c) Nach ihrer Bekleidung:

1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*piloſa*);
3) borſtig (*ſetoſa*), ganz mit Borſten umgeben.

d) Nach ihrer Spitze:

1) zugeſpizt (*acuminata*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) abgeſchnitten (*truncata*);
4) ausgebreitet (*dilatata*), die Spitze zuſammengedrükt, abgerundet, und breiter, als das übrige;
5) geſchlizt (*fiſſa*), die Spitze mit einem kleinen Einſchnitt;
6) gezähnt (*dentata*), mit zwei gleichen oder ungleichen Zähnen beſezt;
7) klauig (*unguiculata*), mit einer krummen ſcharfen Klaue beſezt;
8) zweiklauig (*biunguiculata*);
9) borſtig (*ſetoſa*), mit Borſten umgeben.

e) Nach ihrem Rand:

1) nackend (*nuda*);
2) gefranzt (*ciliata*), mit kurzen ſteifen parallelen Haaren beſezt.

f) Nach ihrer Verbindung mit andern Theilen und der beiden Kinnladen unter ſich:

1) zuſammengewachſen (*connata*), über die Hälfte mit der Lippe zuſammenhängend;
2) angewachſen (*adnata*), ganz mit der Lippe verbunden;
3) zuſammenhängend (*adhaerens*), beide Kinnladen hängen mit der Lippe an der Wurzel zuſammen.

g) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als die Freßſpitzen;
2) länger als dieſelben;
3) verlängert, in den äuſſern Lappen der Zunge.

§. 266.

Der Helm (*Galea*), welcher die innern Kinnladen bei vielen Inſekten dekt, iſt allezeit zylindriſch und von bla=

ſenartiger Subſtanz (*cylindrica et veſiculoſa*). Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) gewölbt (*fornicata*);
2) ſtumpf zugerundet (*obtuſe-rotundata*);
3) ſtumpf abgeſchnitten *obtuſe-truncata*).

b) Nach ſeiner Länge:

1) mit der Kinnlade von gleicher Länge;
2) kürzer als die Kinnlade, ſo daß er ſie nicht ganz bedekt;
3) länger als dieſelbe.

§. 267.

Die Spiralzunge (*Lingua ſpiralis*) liegt zuſammengerollt zwiſchen den Freßſpitzen, und iſt in zwei Lappen zertheilt (*in lacinias diviſa*). Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:

1) hornartig (*cornea*), hart, glänzend, und gleichſam polirt;
2) pergamentartig (*membranacea*), weich, dünn, zart und weißlicht.

b) Nach ihrer Spitze:

1) ſcharf (*acuta*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);

c) Nach ihrer Länge:

1) kurz, abgekürzt (*abbreviata*), kürzer als der Rumpf;
2) ſehr kurz (*breviſſima*), kaum zwiſchen den Bartſpitzen hervorſtehend, und gleichſam nur eine Spur einer Zunge (*rudimentum linguae*) bildend;
3) lang (*longa*), länger als der Rumpf;
4) ſehr lang (*longiſſima*), ſo lang, oder auch länger, als der ganze Körper.

§. 268.

Die Lappen (*laciniae*), in welche oft die Lippe, die Kinnladen, ſowohl innere als äuſſere, und die Zunge getheilt ſind, ſind verſchieden

a) nach ihrer Subſtanz:
1) hornartig (*corneae*);
2) pergamentartig (*membranaceae*).

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) fadenförmig (*filiformes*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
2) linienförmig (*lineares*), ſchmal, und durchaus gleich breit;
3) borſtenförmig (*ſetaceae*), rund, und von ihrer Wurzel an nach vorn zugeſpizt;
4) zilindriſch (*cylindricae*), dik, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
5) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel aus allmählich verdikt;
6) eiförmig (*ovatae*);
7) hohl (*concavae*), auf der innern Seite ausgehöhlt.

c) Nach ihrer Spitze:
1) ſpitzig (*acutae*);
2) ſtumpf (*obtuſae*);
3) pfriemenförmig (*ſubulatae*);
4) abgerundet (*rotundatae*);
5) abgeſtumpft (*truncatae*);

d) Nach ihrer Bekleidung:
1) nackend (*nudae*);
2) haarig (*piloſae*);
3) borſtig (*ſetoſae*), mit Borſten umgeben.

e) Nach ihrer Richtung:
1) gerade (*rectae*);
2) einwärts gekrümmt (*incurvae*);
3) unter ſich gebogen (*inflexae*);

4) in die Höhe gebogen (*reflexae*);
5) ſich gegeneinander neigend (*conniventes*);
6) auseinanderſtehend (*diſtantes*).

f) In Abſicht ihrer Länge:
1) lang (*longae*), bisweilen ſehr lang (*longiſſimae*);
2) kurz (*breves*), bisweilen ſehr kurz (*breviſſimae*).

g) In Abſicht des Verhältniſſes gegen einander:
1) gleich (*aequales*), gleich in Länge, Dicke, Richtung und Spitze;
2) ungleich (*inaequales*), verſchieden in Länge, oder Dicke, oder Richtung, oder Spitze.

§. 269.

Der Rüſſel (*proboſcis*) hat vorne am Ende oder am Knopf zwei Lippen (*bilabiata*), welche das Inſekt ausdehnen und zurükziehen kann (*retractilis*). Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:
1) zilindriſch (*cylindrica*), ganz rund und von gleicher Dicke;
2) gerinnelt (*canaliculata*), mit einer eingedrukten Längslinie;
3) ſaugrüſſelförmig (*hauſtelliformis*).

b) Nach ſeiner Richtung:
1) gerade ausgeſtrekt (*porrecta*);
2) abwärts gebogen (*deflexa*);
3) einwärts gebogen (*inflexa*), und unter der Bruſt verborgen.

c) Sein Stamm (*Stipes*) iſt

α) nach ſeiner Subſtanz:
1) häutig (*membranacea*), bei den meiſten;
2) hornartig (*cornea*), bei wenigen.

β) Nach ſeiner Richtung:
1) gerade (*recta*);
2) gebrochen (*fracta*);

3) gegliedert, oder mit Knien, welche ſich zuſammenlegen, verſehen (*geniculata*).

d) Nach der Länge iſt der Rüſſel:

1) abgekürzt (*abbreviata*);

2) verlängert (*elongata*);

3) zurükgezogen (*retracta*), zwiſchen den aufgeſchwollenen von einem Loch durchbohrten Lippen verborgen.

e) Die Lippen ſind

α) nach ihrer Geſtalt:

1) zugeſpizt (*acuminata*);

2) ſpitzig (*acuta*);

3) ſtumpf (*obtuſa*);

4) gerundet (*rotundata*);

5) eirund (*ovata*);

6) oval (*ovalia*);

7) aufgeſchwollen (*tumida*).

β) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integra*);

2) gefranzt (*ciliata*), mit parallel hervorſtehenden haarähnlichen Spitzen beſezt.

§. 270.

Der Schnabel (*roſtrum*) iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindricum*);

2) kegelförmig (*conicum*);

3) borſtenförmig (*ſetaceum*);

4) fadenförmig (*filiforme*);

5) gekrümmt (*arcuatum*), in einen Zirkelabſchnitt gebogen;

6) eingebogen (*inflexum*), über die Bruſt gebogen und zwiſchen den Vorderſchenkel verborgen;

7) geblättert (*lamellatum*), an der Wurzel auf beiden Seiten mit einem Blättchen unterſtüzt.

b) Nach

b) Nach ſeinem Umfang und ſeiner Oberfläche:
1) gerundet (*rotundatum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*), mit einer eingedrükten Längslinie;
3) gefurcht (*ſulcatum, exaratum*), mit tiefen Queerſtreifen.

c) Nach ſeinem Rand:
1) gerandet (*marginatum*), mit einem hervorragenden pergamentartigen Rand;
2) ſtachelich (*ſpinoſum*), mit ſtarken ſcharfen Zähnen beſezt;
3) unbewehrt (*inerme*).

d) Nach ſeiner Spitze:
1) ſtumpf (*obtuſum*);
2) ſcharf, ſpitzig (*acutum*);
3) pfriemenförmig (*ſubulatum*).

e) Nach ſeiner Lage:
1) auf der Spitze des Kopfs;
2) unter der Spitze des Kopfs;
3) in einer Scheide der Bruſt.

f) Nach ſeiner Länge:
1) abgekürzt (*abbreviatum*);
2) verlängert (*elongatum*);
3) undeutlich (*obſoletum*), nicht deutlich zu unterſcheiden;

g) Nach ſeiner Subſtanz:
1) hornartig (*corneum*);
2) pergamentartig (*membranaceum*).

Bei dem Schnabel muß man die Scheide (*vagina*) und die Borſten (*ſetae*) unterſcheiden. Vorſtehende Benennungen ſind von der Scheide hergenommen. Dieſe beſteht entweder aus deutlichen Gliedern und zwar aus zwei, drei, vier, oder fünf, oder die Glieder ſind ſind nicht deutlich zu unterſcheiden (*articuli indiſtincti*). Die Zahl der

Borſten iſt nicht allezeit die nemliche. Es iſt entweder nur eine, oder es ſind drei vorhanden. Von der Verſchiedenheit der Borſten ſ. m. im §. 268.

§. 270.

Der Saugrüſſel (*hauſtellum*) iſt gerade ausgeſtrekt und ungegliedert. Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) zilindriſch (*cylindricum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*), mit einer eingedrükten Längslinie;
3) gewölbt (*fornicatum*); unten hohl und oben erhaben;
4) meſſerförmig (*cultratum*), zuſammengedrükt mit ſcharfen Rändern;
5) höckerich (*gibbum*), mit einer etwas vorragenden Erhabenheit;
6) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
7) borſtenförmig (*ſetaceum*), von der Wurzel aus nach der Spitze hin nach und nach dünner.

b) Nach ſeiner Richtung:

1) gerade (*rectum*);
2) etwas gekrümmt (*ſubarcuatum*);
3) ausgeſtrekt (*porrectum*);
4) eingebogen (*inflexum*), über die Bruſt gebogen;
5) bei einigen iſt er gleichſam gegliedert und kann in Knien zuſammengelegt werden (*geniculatum*);
6) bei andern iſt er zwar nicht gegliedert, aber ſie können ihn doch, vermittelſt gewiſſer Muskeln, nach Gefallen beugen (*flexile*).

d) Nach ſeiner Länge:

1) kurz, ſehr kurz (*breve, breviſſimum*);
2) lang, ſehr lang (*longum, longiſſimum*);
3) zurükgezogen (*retractum*), zwiſchen die aufgeſchwollenen Lippen des Rüſſels (*proboſcidis*);

4) zurükziehbar (*retractile*), er kann verlängert und verkürzt werden.

e) Nach ſeiner Scheide (*vagina*): dieſe iſt

α) nach ihrer Geſtalt:

1) zilindriſch (*cylindrica*);
2) gerinnelt (*canaliculata*);
3) meſſerförmig (*cultrata*);
4) an der Wurzel erhaben (*baſi gibba*);
5) hohl (*concava*), oben eben und unten ausgehöhlt;
6) geſpalten (*bifida*), bis an die Wurzel;
7) borſtenförmig (*ſetacea*);
8) zuſammengewickelt (*convoluta*), die Ränder krümmen ſich ganz zuſammen und wickeln die Borſten ein.

β) Nach ihrer Spitze:

1) ſpitzig (*acuta*);
2) ſtumpf (*obtuſa*);
   a) abgerundet (*rotundata*);
   b) abgeſtumpft (*truncata*);
3) geſchlizt (*fiſſa*).

γ) Nach ihrer Subſtanz:

1) hornartig (*cornea*);
2) pergamentartig (*membranacea*).

δ) Nach der Anzahl ihrer Fächer, in welchen die Borſten liegen:

1) einfächerich (*univalvis*);
2) zweifächerich (*bivalvis*);
3) dreifächerich (*trivalvis*).

Die Fächer (*valvulae*) ſelbſt ſind verſchieden

a) nach ihrem Verhältniß gegen einander:

1) gleich (*aequales*), in der Länge, Weite und Richtung übereinſtimmend;

2) ungleich (*inaequales*), entweder nicht in der Länge oder nicht in der Weite, oder nicht in der Richtung, oder in mehreren zuſammen nicht, übereinſtimmend.

b) Nach ihrer Richtung:

1) gerade ausgeſtrekt (*porrectae*);
2) zurükgebogen, in die Höhe gebogen (*reflexae*);
3) eingebogen (*inflexae*).

c) Nach ihrer Oefnung:

1) frei, offen (*liberae*, *patentes*);
2) eingewickelt (*involutae*); die Ränder der Scheide überdecken ſich ganz.

d) Nach ihrer Weite:

1) weit (*amplae*);
2) eng (*anguſtae*).

e) Nach den Rändern:

1) glattrandig (*muticae*);
2) gefranzt (*ciliatae*), mit parallelſtehenden Haaren beſezt.

§. 271.

Die Borſten (*ſetae*), welche einen weſentlichen Theil des Schnabels (*roſtri*) und des Saugrüſſels (*hauſtelli*) machen, und öfters auch ohne Scheide vorhanden ſind, ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:

1) fadenförmig (*filiformes*), rund und von gleicher Dicke;
2) borſtenförmig (*ſetaceae*, *ſetiformes*), von der Wurzel nach der Spitze in der Dicke abnehmend;
3) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel nach der Spitze in der Dicke zunehmend;
4) geköpft (*capitatae*), an der Spitze mit einem Knopf verſehen;
5) zuſammengedrükt (*compreſſae*), von den Seiten;

6) mit einer dolchähnlichen Spitze (*apice mucronatae*);
7) pfriemenförmig (*ſubulatae*);
8) gewölbt (*fornicatae*), oben erhaben und unten ausgehöhlt;
9) über ſich gekrümmt (*recurvae*);
10) unter ſich gekrümmt (*incurvae*);
11) ſcheidig (*vaginantes*), eine Borſte hat eine Scheide, in welcher eine andere eingeſchloſſen liegt.

b) Nach ihrer Richtung:
1) gerade ausgeſtrekt (*porrectae*);
2) zurükgebogen, in die Höhe gebogen (*reflexae*);
3) eingebogen (*inflexae*);
4) auseinanderſtehend (*diſtantes*);
5) zuſammenliegend (*approximatae*);
6) ſie können hin- und hergebogen werden (*flexiles*).

c) Nach ihrer Subſtanz und Härte:
1) hornartig und ſteif (*corneae et rigidae*);
2) pergamentartig und weicher (*membranaceae et molliores*).

d) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:
1) gleich (*aequales*), in allen Stücken übereinſtimmend;
2) ungleich (*inaequales*), in allen oder in einigen Stücken von einander abweichend.

e) Nach ihrer Lage:
1) auf der Rückenmitte des Rüſſels (*medio dorſali proboſcidis*);
2) an der Rückenwurzel des Rüſſels (*ad baſin dorſalem proboſcidis*);
3) an dem Bruch des Rüſſels (*fracturae proboſcidis*);
4) an dem Knie des Rüſſels (*geniculo proboſcidis*);
5) an dem Knie der Scheide (*geniculo vaginae*).

f) Nach dem Ort, worinn ſie verborgen liegen:
1) in den Fächern der Scheide (*in valvulis vaginae*);

2) in der Rinne auf dem Rücken des Rüſſels (*in canali proboſcidis*);
3) in der Rinne auf dem Rücken der Scheide (*in canali vaginae*);
4) in der Scheide einer andern Borſte (*in vagina ſetae, ſeta vaginans alteram*);
5) oft ſind ſie ganz frei, unverborgen.

g) Nach ihrer Anzahl:
1) der **Schnabel** hat eine bis drei Borſten;
2) der **Saugrüſſel** hat eine bis fünf Borſten.

§. 272.

Die Gegend des Kopfs über der Stirne, zunächſt am Hals, heißt das **Hinterhaupt** (*occiput*), auch der **Nacken** (*nucha*). Es iſt nach ſeiner Oberfläche verſchieden:

1) **eben** (*laevis*), ohne Erhabenheit;
2) **höckerich** (*gibboſus*), mit großen ſtumpfen, ungleichen Erhabenheiten;
3) **knöpfig** (*tuberculatus*), mit kleinen ſtumpfen Erhabenheiten;
4) **dornig** (*ſpinoſus*), mit einem oder mehreren ſtrak in die Höhe ſtehenden Dornen beſezt:
5) **gehörnt** (*cornutus*), mit einer oder mehreren ſtarken und feſten Hervorragungen, oder Hörnern beſezt *).

§. 273.

Der **Hals**, welcher den Kopf mit dem Rumpf verbindet, iſt in ſeiner Dicke verſchieden, manchmal iſt er nur ein dünner Faden. Bei den Schmetterlingen iſt er oft mit einem **Halsband** (*collare*), welches oft mit ſchön gefärbten Schuppen beſezt iſt, umgeben. Dieſe Schuppen bilden bei manchen Eulen einen Kamm, der oben ſpitzig und unten breit,

---

*) Von der Verſchiedenheit der Hörner ſ. in §. 276.

nach vorn gewölbt und nach hinten ausgehöhlt iſt, und die Geſtalt einer Mönchskutte hat, daher auch dieſe Eulen im Teutſchen Mönche, und im Lateiniſchen von den Wiener Herrn Entomologen *Noctuae cucullatae* genennt werden.

§. 274.

Der Rumpf (*truncus*) beſteht bei den meiſten Inſekten nur aus einem einzigen Gelenke (*uniarticulatus*), bei einigen wenigen mit häutigen, und bei vielen mit nezförmigen Flügeln, aber aus zwei oder drei Gelenken (*bi-tri articulatus*). Man theilt ihn in den oberen Theil (*pars ſupina*) oder das Bruſtſchild, den Vorderrücken (*thorax, dorſum*), und den unteren Theil (*pars prona*) oder die Bruſt (*pectus*).

§. 275.

Das Bruſtſchild oder der Vorderrücken iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) linienförmig (*linearis*), ſchmal und durchaus von gleicher Breite;
2) kreisförmig (*orbiculatus*), wie eine runde Scheibe;
3) herzförmig (*cordatus*), an dem einen Ende breiter mit einem Eindruk im Vorderrand, ſo daß er, wie man ein Herz zu zeichnen pflegt, ausſieht; iſt die breitere Seite vorn am Kopf, ſo heißt er verkehrt herzförmig (*obcordatus*);
4) eiförmig (*ovatus*), an dem einen Ende breiter und zugerundet, ohne Eindruk;
5) oval (*ovalis*), länglichrund, aber nicht ſehr in die Länge gedehnt;
6) mondförmig (*lunaris*), die Seiten ragen nach vorn hervor;
7) lanzetförmig (*lanceolatus*), hervorgeſtrekt und nach vorn verdünnt;

8) zugeſpizt (*acuminatus*), nach vorn ſich in eine Spitze endigend;
9) abgeſtumpft (*retuſus*), vorn in einen ſtumpfen Buſen ſich endigend;
10) abgeſchnitten (*truncatus*), der Abſchnitt vorn iſt nicht ſtumpf, ſondern ſchärfer;
11) dolchähnlich, mit einem Dolche bewafnet (*mucronatus*), er endiget ſich in einen ſtumpfen Buſen, in welchem ſich eine in die Höhe ſtehende Spitze befindet;
12) walzenförmig (*cylindricus*), rund, länglich und durchaus von gleicher Dicke;
13) kropfähnlich (*ſtrumarius*), die Seiten ſind verbreitet und gleichſam aufgeblaſen;
14) flach (*planus*), ſein Mittelfeld hat mit dem Rand einerlei Lage;
15) Längsbruſtſchild (*thorax longitudinalis*), wenn ſein Durchmeſſer der Länge nach länger iſt, als der Durchmeſſer in die Breite;
16) Queerbruſtſchild (*transverſus*), wenn der Queerdurchmeſſer größer iſt, als der nach der Länge;
17) ſchildförmig, ſchaalenförmig (*teſtatus*), welcher den ganzen Körper gleichſam in eine kalkartige Haut einwickelt;
18) kugelförmig (*globoſus*), beinahe kugelrund;
19) viereckig (*quadratus*);
20) beſchildet (*clypeatus*), das hornartige Schild, welches den Rumpf von oben dekt, ragt über die Seiten des Rumpfs hervor und dekt auch den Kopf;
21) zuſammengedrükt (*compreſſus*), von den Seiten beigedrükt;
22) keilförmig (*conicus*, *cuneiformis*), hinten dik und nach dem Kopf zu ſpitziger, rund;
23) eckig, winkelich (*angulatus*), mit hervorſtehenden Ecken oder Kanten;

24) nach hinten winkelich (*retrorſum angulatus*), nach hinten ſtehet am Ek auf jeder Seite eine Spitze hervor;

25) zugerundet (*rotundatus*), ohne Ecken und Ränder, von allen Seiten abgerundet, obgleich nicht gerade kugelförmig;

26) pfriemenförmig (*ſubulatus*), rund, nach vorne enger und auf einmal in eine Spitze zuſammengedrükt;

27) vorne eingedrükt (*antice impreſſus*), z. B. *ſcar. Naſicornis*;

28) vorne buſenförmig ausgeſchnitten (*antice ſinuatus*);

29) buckelich erhaben (*gibbus*).

b) Nach ſeinem Rand:

1) ungerändet (*immarginatus*), ohne Erhöhung der Seiten;

2) gerändet (*marginatus*), die Ränder der Seiten ragen hervor;

3) ausgerandet, ausgeſchnitten (*emarginatus*), die Ränder haben verlorne Ausſchnitte;

4) zernagt, ausgefreſſen (*eroſus*), auf beiden Seiten mit kleinern und größern Einbuſen ausgehöhlt;

5) blattähnlich (*foliaceus*), mit weit hervorragenden pergamentartigen Seiten;

6) ſchwühlig (*calloſus*), zu beiden Seiten findet ſich ein von der Subſtanz des Bruſtſchildes verſchiedener ſchwühliger Anſaz, welcher einen Theil dekt;

7) abwärtsgebogen (*deflexus*), die Ränder ſind zu beiden Seiten niedergebogen;

8) mit Fühlfäden verſehen (*tentaculatus*), zu beiden Seiten ſind zweigeſpaltene Fühlfäden, welche das Inſekt ausſtrecken und zurükziehen kann;

9) gefranzt (*ciliatus*), zu beiden Seiten am Rand mit ſteifen parallelſtehenden Haaren beſezt;

10) dornigt (*ſpinoſus*), zu beiden Seiten iſt er mit einem oder mehrern harten ſteifen Stacheln beſezt;

11) gezähnt (*dentatus*), zu beiden Seiten ſtehen kürzere Spitzen in einigem Zwiſchenraum von einander entfernt horizontal hervor;

12) unbewehrt (*inermis, muticus*), ohne Stacheln und Zähne.

c) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glaber*), ohne alle Haare;

2) eben (*laevis*), ohne alle Erhabenheit;

3) feinhaarig (*tomentoſus, pubeſcens*), mit feinen, kaum ſichtbaren, Haaren bedekt;

4) kraushaarig (*villoſus*);

5) haarig (*piloſus*), mit langen deutlichen Haaren beſezt;

6) gekämmt (*criſtatus*), mit einem oder mehreren Haarbüſcheln, welche gleichſam einen Straus oder Kamm bilden, beſezt;

7) borſtig (*hiſpidus, ſetoſus*), mit ſteifen zerſtreuten Borſten beſezt;

8) knöpfig (*tuberculatus*), mit kleinen, gewölbten, ſtumpfen Erhabenheiten beſezt;

9) rauch, ſchroff (*ſcaber*), mit vielen erhabenen Punkten beſtreut;

10) punktirt (*punctatus*), mit vielen kleinen, ausgehöhlten Punkten beſezt;

11) ſtachelich (*aculeatus*), in ſeinem Mittelfeld mit ſteifen, ſcharfen Stacheln beſtreut;

12) pockennarbig (*varioloſus*), mit großen narbenähnlichen Vertiefungen beſezt;

13) warzig (*verrucoſus*), mit rauchen warzenähnlichen ungleichen Erhabenheiten beſezt;

14) gehörnt (*cornutus*), mit langen vorgeſtrekten Erhabenheiten, welche wie Hörner ausſehen, beſezt. Die Zahl der Hörner iſt verſchieden, man findet

α) eines (*unicornis*):
β) zwei (*bicornis*);
γ) drei (*tricornis*);
δ) vier (*quadricornis*).

Die Hörner ſind ſehr verſchieden in ihrem Bau und ihrer Richtung. ſ. §. 276.

15) gezähnt (*dentatus*), mit kleinern, ſtarken, ſpitzigen, gleichſeitigen Erhabenheiten beſezt;
16) kielförmig (*carinatus*), mit einer erhabenen ſcharfen Längslinie in der Mitte;
17) geſägt (*ſerratus*), die erhabene ſcharfe Linie iſt ſägeförmig gezähnt;
18) gerinnelt (*canaliculatus*), mit einer vertieften Längslinie;
19) geſtreift (*ſtriatus*), mit ſuperficiellen oder wenig eingedrukten Längslinien;
20) gefurcht (*ſulcatus*), mit tief eingedruckten, ſtärkeren Längslinien;
21) gefaltet (*plicatus*), mit tiefen Queereinſchnitten;
22) runzelich (*rugoſus*), mit unordentlichen Längs- und Queerlinien durchzogen;
23) grubig (*foveolatus*), in der Mitte mit einer tiefen Höhle verſehen;
24) zweilappig (*bilobus*), hervorragend und in zwei Lappen getheilt;
25) ſchaalig, inkruſtirt (*incruſtatus*), mit einer kalkartigen Schaale bedekt.

d) Nach ſeiner Länge:
1) kurz (*brevis*), kürzer, als der Hinterleib;
2) mittelmäßig (*mediocris*), mit ihm von gleicher Länge;
3) lang (*longus*), länger als derſelbe.

Da, wo das Bruſtſchild an die übrigen Theile des Körpers ſtößt, ſind bei den Käfern Näthe (*ſuturae*). Man unterſcheidet

1) die Vordernath, Kopfnath (*ſutura anterior, capitis*), welche da, wo der Kopf eingewachſen iſt, ſich befindet;
2) die Hinternath, Flügeldeckennath (*ſutura poſterior, elytrorum*), da, wo der Bruſtſchild an die Flügeldecken ſtößt.

§. 276.

Die Hörner (*cornua*) des Kopfs (der Stirne und des Hinterhaupts) ſowohl, als die des Bruſtſchildes ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
1) gerade (*recta*);
2) unter ſich gebogen (*incurva*);
3) über ſich gebogen (*recurva*);
4) gleichſam gebrochen (*fracta*);
5) bogig (*arcuata*), wie ein Zirkelabſchnitt gekrümmt;
6) mondförmig gekrümmt (*lunata*);
7) kegelförmig (*conica*), an der Wurzel dik und nach vorn zugeſpizt.

b) Nach ihrem Umriſſe:
1) rund (*teretia*);
2) zuſammengedrükt (*compreſſa*);
3) eckig (*angulata*), mit erhabenen Kanten;
4) erhaben ſcharf gerandet (*carinata*).

c) Nach ihrer Spitze:
1) ſpitzig (*acuta*);
2) pfriemenförmig (*ſubulata*);
3) zweigeſpalten (*bifida*);
4) ſpondonförmig (*haſtata*), faſt wie ein Kleeblatt geſtaltet, das mittlere Blatt aber iſt ſpitziger;
5) abgeſtumpft (*retuſa*), ſtumpf abgeſchnitten;
6) abgeſchnitten (*truncata*), ſcharf abgeſchnitten;
7) ausgerandet (*emarginata*), die Spitze iſt etwas breit und vorne verloren ausgeſchnitten;

8) nickend, eingebogen (*nutantia*), die Spitze iſt gleichſam gebrochen und neigt ſich vorwärts;

d) Nach ihren Enden und Auswüchſen:

1) einfach (*ſimplicia*), ohne alle Auswüchſe;

2) zweitheilig (*dichotoma*), der Hauptſtamm theilt ſich in zwei Theile, und ſo auch die Aeſte, wenn ſolche vorhanden ſind;

3) gezähnt (*dentata*), mit gleichſeitigen Spitzen beſezt;

4) geſägt (*ſerrata*), mit ungleichſeitigen Spitzen beſezt *).

e) Nach ihrer Richtung ohne Beziehung auf einander:

1) in die Höhe gerichtet (*elevata, erecta*);

2) gerade vorgeſtrekt (*porrecta*);

3) vorgebogen (*antrorſum directa*);

4) rükwärtsliegend (*reflexa, reclinata*);

5) nach auſſen gekrümmt (*extrorſum curvata*), die Höhlungen nach innen und die Bogen nach auſſen.

f) Nach ihrer Richtung in Beziehung auf einander, wenn mehrere an einem Ort vorhanden ſind:

1) auseinander geſperrt (*divaricata*), nach den Seiten hingerichtet, ſo, daß ſie ſich in ihrer Richtung von einander entfernen;

2) zuſammenneigend (*conniventia*), wo ſich die Spitzen gegeneinander neigen.

g) Nach ihrem Stand gegen einander:

1) dicht beiſammen (*approximata*);

2) weit auseinander (*diſtantia*).

h) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:

1) gleich (*aequalia*);

2) ungleich (*inaequalia*).

---

*) Die zahn- und ſägeförmigen Spitzen ſtehen entweder auf beiden Seiten (*utrinque dentata, ſerrata*), oder nur oben (*ſupra*), oder unten (*ſubtus*), oder an der Wurzel (*baſi*).

§. 277.

Hinter dem Bruſtſchild liegt bei vielen Inſekten das Schildchen (*ſcutellum*). Es iſt durch eine Queernath vom Bruſtſchild abgeſondert und erſtrekt ſich zwiſchen die Flügel. Es iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) faſt rund (*ſubrotundum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) herzförmig (*cordatum*);
4) kreisrund (*orbiculatum*);
5) dreieckig (*triangulare*);
6) viereckig (*quadratum*);
7) ſchildförmig (*ſcutatum*); den ganzen Hinterleib deckend;
8) gewölbt (*fornicatum*), im Mittelfeld erhaben und die Ränder abwärts gebogen;
9) höckerich erhaben (*gibbum*), im Mittelfeld erhaben und die Ränder flach, nicht abwärts gebogen.

b) Nach ſeiner Spitze:

1) ſpitzig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*);
3) abgeſchnitten (*truncatum*);
4) zweigezähnt (*bidentatum*);
5) ſechsfachgezähnt (*ſexdentatum*);
6) ausgerandet (*emarginatum*).

c) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheit;
3) feinhaarig (*pubeſcens*, *tomentoſum*);
4) haarig (*piloſum*), mit ſtärkeren Haaren beſezt;
5) gefurcht (*ſulcatum*), mit einer eingedrukten Längslinie;
6) kielförmig (*carinatum*), mit einer erhabenen Längslinie in der Mitte;

7) geſtricht (*lineatum*), mit erhabenen dünneren Längslinien überzogen;

8) ſchroff (*ſcaber*), mit kleinen erhabenen Punkten beſezt.

d) Nach ſeiner Länge;

1) kurz (*breve*), kürzer als der Hinterleib, und oftmals, wie bei allen Käfern, ſehr kurz (*breviſſimum*), kaum um den ſechſten Theil des Hinterleibs;

2) lang (*longum*), ſo lang, als der Hinterleib;

3) ſehr lang (*longiſſimum*), länger, als der Hinterleib.

Der Nutzen des Schildchens iſt noch unbekannt. Vielen Inſekten fehlt es, und dieſe heißen deswegen unbeſchildete (*exſcutellata*), ſo wie im Gegentheil diejenige, welche es haben, beſchildete (*ſcutellata*) genennt werden.

§. 278.

Der untere Theil des Rumpfes (*pars prona*) heißt die Bruſt (*pectus*), welche bald breit, bald ſchmal iſt. Einige beim Bruſtſchild angeführte Benennungen können auch hierher gezogen werden.

Die erhabene Längslinie mitten auf der Bruſt, welche bisweilen über den Hinterleib noch fortſezt, heißt das Bruſtbein (*ſternum*). Es iſt verſchieden

a) nach ſeiner Länge:

1) kurz, abgekürzt (*abbreviatum*);

2) lang, verlängert (*elongatum*).

b) Nach ſeinen beiden Enden:

1) abgeſchnitten (*truncatum*);

2) ſtumpf zugerundet (*obtuſe rotundatum*);

3) hervorgeſtrekt (*porrectum*);

4) zugeſpizt (*acuminatum*);

5) dolchförmig, dornig (*mucronatum*, *ſpinoſum*) in eine ſcharfe Spitze ſich endigend;

6) gehörnt (*cornutum*);
7) geſpalten (*bifidum*).

Dieſe Verſchiedenheiten finden ſich bisweilen an beiden Enden, oder jedes Ende iſt verſchieden geſtaltet.

c) Nach ſeiner Oberfläche:
1) ſcharf gerandet (*carinatum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*).

Die Bruſt hat bei manchen Käfern zu beiden Seiten eine Ritze, in welche die Fühlhörner verborgen werden können.

§. 279.

Der Hinterleib der Inſekten (*abdomen*) beſteht aus ineinander gefügten Ringen von verſchiedener Anzahl, welche in den Seiten mit Luftlöchern (*ſpiracula*) verſehen ſind. In jeder Seite ſind gewöhnlich ſo viele Luftlöcher, als Ringe vorhanden ſind. Die obere Seite des Hinterleibs heißt der Hinterrücken (*tergus*), und die untere der Bauch (*venter*). Am Ende befindet ſich der After (*anus*).

Der Hinterleib iſt verſchieden

a) nach ſeiner Verbindung mit dem Rumpf:
1) feſtſitzend (*ſeſſile*), deſſen Durchmeſſer an der Wurzel dem Durchmeſſer an der Spitze gleich, oder größer als der leztere iſt;
2) geſtielt (*petiolatum*), deſſen Durchmeſſer an der Wurzel kleiner iſt, als der an der Spitze; bisweilen iſt er nur durch einen dünnen Faden mit dem Rumpf verbunden;
3) angewachſen (*adnatum*), an dem untern Theil des Rumpfes befeſtiget;
4) aufgewachſen (*impoſitum*), an dem oberen Theil des Rumpfes befeſtiget.

b) Nach ſeiner Länge:
1) bisweilen ſehr kurz (*breviſſimum*), kürzer, als der Rumpf;

2) bisweilen ſehr lang (*longiſſimum*), mehr, als noch einmal ſo lang, als der Rumpf.

c) Nach ſeiner Geſtalt:

1) kreisrund (*orbiculatum*), deſſen Queerdurchmeſſer dem Durchmeſſer der Länge gleich iſt, und deſſen Umfang die Geſtalt eines Zirkels hat;
2) eirund (*ovatum*), deſſen Queerdurchmeſſer kleiner iſt, als der Durchmeſſer der Länge. Die Wurzel ſchließt ſich in den Abſchnitt eines Zirkels, und an der Spitze iſt er ſchmäler, als an der Wurzel;
3) walzenförmig (*cylindricum*), der Queerdurchmeſſer iſt dem vertikalen Durchmeſſer gleich und an der Wurzel ſowohl, als an der Spitze, bildet ſich ein gleicher Zirkelabſchnitt;
4) gerundet (*rotundatum*), der Queer- und vertikale Durchmeſſer ſind einander gleich, aber es bilden ſich an der Wurzel und an der Spitze nicht nothwendig Zirkelabſchnitte;
5) kegelförmig (*conicum*), im Umfang rund, oder der Queerdurchmeſſer und vertikale Durchmeſſer ſind einander gleich, die Wurzel iſt mit einem Zirkelabſchnitt umzogen, nach der Spitze aber wird er enger;
6) plattgedrükt (*depreſſum*), ſein Queerdurchmeſſer iſt gröſſer, als der vertikale;
7) zuſammengedrükt (*compreſſum*), der Queerdurchmeſſer iſt kleiner, als der vertikale;
8) linienförmig (*lineare*), durchaus von gleicher Dicke und Breite;
9) keulenförmig (*clavatum*), nach der Wurzel zu verdikt und an derſelben abgerundet;
10) gewölbt (*convexum, gibbum*), in der Mitte erhaben, und nach der Wurzel und der Spitze abwärts gebogen;
11) ſichelförmig (*falcatum*), geſtielt, zuſammengedrükt und krumm gebogen;

12) hakenförmig (*hamoſum*), an der Spitze ſtumpf, und einwärtsgebogen;

13) lanzetförmig (*lanceolatum*), lang, ſehr geſchmeidig und in der Mitte etwas breiter;

14) kugelich (*globoſum*), der längs- Queer- und vertikale Durchmeſſer ſind einander gleich.

Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;

2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;

3) ſanfthaarig (*tomentoſum, lanatum*), mit einer feinen Wolle bekleidet;

4) haarig (*piloſum*), mit längeren ſteifen Haaren beſezt;

5) kraushaarig (*villoſum*);

6) beſchuppt (*ſquamatum*), mit übereinanderliegenden gefärbten Blättchen beſezt;

7) büſchelicht (*faſciculatum*), mit büſchelweis beyſammenſtehenden Haaren beſezt;

8) rauch (*hirtum*), mit ſteifen borſtenähnlichen Haaren dicht beſezt;

9) punktirt (*punctatum*), mit ausgehöhlten Punkten beſezt;

10) ſchroff (*ſcabrum*), mit erhabenen Punkten beſezt;

11) dornigt (*ſpinoſum*), mit ſteifen, ſpitzigen Erhabenheiten beſezt;

12) ſcharfgerandet, kielförmig (*carinatum*);

13) gerinnelt (*canaliculatum*);

14) zweigehörnt (*bicorne*), mit zwei weichen hervorragenden Erhabenheiten beſezt;

15) bearmt (*brachiatum*), unten mit fußförmigen Anhängen beſezt;

16) mit einer kalkartigen Schaale bedekt (*teſtatum*);

17) durchſichtig (*pellucidum, diaphanon*), mit hornartigen Ringen, welche durchſcheinen, und mit einer bei Nacht leuchtenden Feuchtigkeit oft erfüllt ſind.

e) Nach ſeinem Rand:

1) ganz= oder glattrandig (*integrum*);
2) geſägt (*ſerratum*), mit ungleichſeitigen, gleichſam nach Art der Dachziegeln übereinanderliegenden, ſcharfen, hervorſtehenden Spitzen beſezt;
3) lappig (*lobatum*), in ſehr deutliche Theile, welche keine ſcharfe Spitzen und nicht immer gerade Rände haben, zerſchnitten;
4) blattähnlich (*foliatum*), auf beiden Seiten hervorragend, mit Einbuſen, wie man z. B. an den Eichenblättern findet;
5) büſchelicht (*faſciculatum*), mit hervorſtehenden Haarbüſcheln beſezt;
6) mit Fühlſpitzen verſehen (*tentaculatum*), auf beiden Seiten mit weichen zurükziehbaren Fühlſpitzen beſezt;
7) mit einem Spieße bewafnet (*haſtatum*), der Bauch iſt an ſeinem Vorderrand mit einem ſcharfen Dorn bewafnet;
8) floſſenführend (*pinnatum*), in den Seiten ſtehen Büſchel von verlängerten Schuppen, welche das Inſekt ausrecken und zurücklegen kann, und ihm zur Erleichterung im Flug, und zur Lenkung ſeines Körpers dienen, z. B. *Sph. Stellatarum*.

f) Von der Beſchaffenheit des Hintern:

1) ſtumpf (*abdomen obtuſum, anus obtuſus*);
2) zugeſpizt (*acuminatum*);
3) bärtig (*barbatum*), mit verlängerten Schuppen umgeben.

Der Bart iſt

α) breit (*barba lata*);
β) rund (*rotundata*);
γ) ſpitzig (*acuminata*);

4) geblättert (*lamellatum*), mit zwei oder vier dicht beiſammenſtehenden zuſammengedrükten Blättchen;

5) blattförmig (*foliaceum*), mit größern plattgedrükten Blättern von oben gedekt;
6) gezähnt (*dentatum*), mit ſteifen ſpitzigen auseinander ſtehenden Hervorragungen beſezt;
7) einfach (*ſimplex*), wenn er weder bärtig, noch blätterig, noch blattförmig, noch gezähnt iſt;
8) wärzig (*papilloſum*), mit etwas hervorragenden Spinnwarzen beſezt;
9) geſtielt (*ſtylatum*), in einen langen zilindriſchen Stiel ſich endigend;
10) geſtachelt (*aculeatum*), mit einem ſteifen zurükziehbaren Stachel bewafnet *).

§. 280.

Am Ende des Hinterleibs befindet ſich bei vielen Inſekten der Schwanz (*cauda*). Er iſt verſchieden

a) nach ſeinen Beſtandtheilen:
   1) gegliedert (*articulata*), aus deutlichen Gliedern, oder Ringen, welche innwendig mit einer fleiſchigten Subſtanz und mit Nerven und Muskeln erfüllt ſind, zuſammengeſezt, und daher beweglich;
   2) borſtig (*ſetoſa*), aus Borſten beſtehend; nach der Zahl der Borſten iſt er
      1) einborſtig (*uniſeta*), nur aus einer Borſte beſtehend;
      2) zweiborſtig (*biſeta*);
      3) dreiborſtig (*triſeta*);
      4) pinſelförmig (*penicillata*), aus vielen ungleichen Borſten unordentlich zuſammengeſezt;

---

*) Von der Zeichnung des Hinterleibes können noch mehrere Benennungen hergenommen werden, z. B. geſtreift, bandirt, geringt (*ſtriatum*, *faſciatum*, *annulatum etc.*), welche hier anzuführen und zu erklären überflüßig wäre, da ſie ſich aus dem §. 98. hinlänglich erklären.

3) hornartig (*cornea*), aus einer hornartigen Subſtanz beſtehend, und von verſchiedener Geſtalt und Richtung;
4) bartig (*barbata*), aus langen Haaren, welche einen Bart bilden, beſtehend;
5) fadig (*filamentoſa*), aus langen dünnen Fäden, oder Fortſätzen, von gleicher Dicke, beſtehend; die Anzahl der Fäden iſt nicht immer einerlei, bald ſind es zwei, bald drei.

b) Nach ſeiner Richtung:

1) gerade (*recta*), horizontal auslaufend;
2) eingebogen (*inflexa*), herunter gebogen und ganz an den Hinterleib angelegt, er dient hier zum Springen, indem er durch einen plözlichen Schneller den Körper ſo gut, wie die Springfüße, fortſchleudert (*Podura*). Er wird daher auch Springſchwanz (*cauda ſaltatoria, ſaltatrix*) genennt;
3) über ſich gebogen, zurükgebogen (*reflexa*), in die Höhe und über den Rücken liegend;
4) über ſich gekrümmt (*recurva*), gegen die Spitze allmählich in die Höhe gerichtet;
5) unter ſich gekrümmt (*incurva*), gegen die Spitze ſich allmählich nach unten neigend.

c) Nach ſeiner Geſtalt:

1) gerundet (*rotundata, teres*);
2) platt gedrükt (*depreſſa*);
3) gewölbt (*convexa, fornicata*), unten flach, oben erhaben rund, mit abhängenden Rändern;
4) borſtenförmig (*ſetacea*), von der Wurzel nach der Spitze allmählich dünner;
5) zangenförmig (*forcipata*), zwei krumme Haken neigen ſich mit ihren Spitzen gegen einander;
6) ſäbelförmig (*gladiiformis*), lang, zuſammengedrükt und über ſich gebogen;

7) ſichelförmig (*falcata*), zuſammengedrükt und unter ſich gebogen;
8) zweigabelich (*bifida, bifurca*), bis an die Wurzel geſpalten;
9) dornig (*ſpinoſa*), aus einem langen, ſpitzigen, geraden Dorn beſtehend;
10) ſchwerdförmig (*enſiformis*), lang, gerade, und zuſammengedrükt.

d) Nach ſeinem Rand:
1) glattrandig (*integra*);
2) gezähnt (*dentata*);
3) gekerbt (*crenata*);
4) geſägt (*ſerrata*).

e) Nach ſeiner Spitze:
1) zugeſpizt (*acuminata*);
2) mit einem Dolch bewafnet (*mucronata*), mit einer verlängerten ſcharfen Spitze beſezt;
3) klauig (*unguiculata*), am Ende mit einer ſcharfen gebogenen Klaue bewafnet;
4) ſcheerenförmig (*chelata*), die Spitze iſt verdikt, geſpalten, und der eine Abſchnitt, oder der Taume, iſt beweglich;
5) ſtumpf (*obtuſa*), ohne Spitze, entweder zugerundet, oder abgeſchnitten;
7) kraushaarig (*villoſa*), mit einem Büſchel krauſer Haare beſezt;
7) blätterig (*foliacea*), mit plattgedrükten übereinanderliegenden Blättern beſezt.

Nach der verſchiedenen Länge des Schwanzes theilt man die Inſekten

1) in langgeſchwänzte (*macroura*), deren Schwanz länger, oder wenigſtens eben ſo lang, als der Hinterleib iſt, und
2) in kurzgeſchwänzte (*pagura*), deren Schwanz kürzer, als der Hinterleib iſt.

Der Schwanz iſt allezeit ohne Scheide (*evalvis*). Er dient zum Eierlegen, die Bewegung im Flug oder im Schwimmen zu lenken, und bei manchen zur Vertheidigung.

§. 281.

Von dem Schwanz iſt der Stachel (*aculeus*) verſchieden. Er beſteht in einer ſehr ſpitzigen Borſte, welche in einer Scheide verborgen liegt (*aculeus vaginatus*), und welchen die Inſekten ausſtrecken und einziehen können (*retractilis*). Er iſt verſchieden

a) nach der Lage ſeiner Scheide:
  1) verborgen (*reconditus*), wenn die Scheide, worinn der Stachel liegt, im Leib verborgen iſt;
  2) hervorgeſtrekt (*exſertus*), wenn die Scheide auſſerhalb des Körpers ſich befindet.

b) Nach der Geſtalt der Scheide:
  1) zilindriſch (*cylindricus*), im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
  2) zuſammengedrükt (*compreſſus*), der Queerdurchmeſſer iſt kleiner als der vertikale.

c) Nach ſeiner Richtung:
  1) gerade (*rectus*);
  2) ſpiralförmig (*ſpiralis*), unter dem Bauch zuſammengewickelt.

d) Nach ſeinem Rand:
  1) eben (*laevis*), ohne Einſchnitte;
  2) geſägt (*ſerratus*), mit hervorſtehenden ungleichſeitigen Spitzen beſezt.

e) Nach dem Nutzen, den er leiſtet:
  1) er dienet blos zum Eierlegen. Die Inſekten bohren damit ein Loch in einen Körper, in welches ſie ihr Ei legen: Legeſtachel. Dieſer iſt auch mehreren Nachtſchmetterlingen und Käfern, deren Larven ſich in feſtes Holz einfreſſen, eigen;

2) ſie ſchützen ſich zugleich damit gegen ihre Feinde, welchen ſie mit der feinen Borſte einen empfindlichen Stich beibringen, zugleich fließt auch ein giftiger Saft mit in die Wunde; **Wehrſtachel** (*aculeus punctorius*).

§. 282.

Die Bewegungswerkzeuge der Inſekten ſind die Füße (*pedes*) uud die **Flügel** (*alae*).

Die meiſten Inſekten haben ſechs Füße, die Spinnen haben acht, andere, z. B. die Aſſel, die Scolopender ꝛc. haben mehrere.

Ein Fuß beſteht aus drei Theilen, dem Schenkel, dem Schienbein und dem Fußblatt.

Der **Schenkel** iſt der obere Theil des Fußes, welcher ihn mit dem Körper verbindet.

Das **Schienbein** (*tibia*) iſt das zweite Glied des Fußes, zwiſchen dem Schenkel und dem Fußblatt.

Das **Fußblatt** (*tarſus*) iſt der lezte Theil des Fußes, auf welchem ſich die Inſekten bewegen.

Wenn bei einem Fuß dieſe Theile alle ſich finden: ſo heiſt er ein **vollſtändiger**. Manchmal fehlt aber das Fußblatt (bei den Vorderfüßen mehrerer Tagſchmetterlinge) und der Fuß heißt alsdann ein **unvollſtändiger, abgekürzter** (*abbreviatus*).

Die Füße ſind verſchieden

a) nach ihrer Lage:

1) **Bruſtfüße** (*pectorales*), welche an der Bruſt befeſtiget ſind;

2) **Bauchfüße** (*abdominales*), an der untern Seite des Hinterleibes;

3) **Rückenfüße** (*dorſales*), auf dem Rücken (beim *Cancer dorſipes*).

b) Nach dem Gebrauch, wozu ſie dem Inſekt gegeben ſind:

1) **Lauffüße** (*curſorii*), von ziemlich gleicher Länge und gleicher Geſtalt, und dienen zum Laufen;

2) Schreitfüße (*greſſorii*), den vordern fehlt das Fußblatt, und ſie dienen blos zum Schreiten. Viele Papilionen;
3) Springfüße (*ſaltatorii*), die Schenkel der Hinterfüße ſind beträchtlich dik, und die Schienbeine ſehr lang und gerade. Die Heuſchrecken;
4) Grabfüße (*foſſorii*), mit kurzem zuſammengedrüktem gezähntem Schienbein. Die Maulwurfsgrille, Miſtkäfer;
5) Schwimmfüße (*natatorii*), die hintern, welche zuſammengedrükt, ohne Klaue am Fußblatt, und mit ſteifen Haaren dicht gefranzt ſind. Sie dienen zum Schwimmen. Die Waſſerkäfer, Waſſerwanzen;
6) Raubfüße (*raptatorii*), die vordern, deren Schenkel eine Rinne hat, in welche ſich das Schienbein einlegt. Sie dienen dem Inſekt, ſeinen Raub zu haſchen, und ihn damit zum Munde zu bringen. *Mantis*;
7) Steuerfüße (*rectores*), alle im Verhältniß zum Körper von auſſerordentlicher Länge. Sie dienen dem Inſekt, ſeinen Flug zu lenken. Die Erdſchnacken;
8) Umarmende (*amplectentes*), die vordern ſind von vorzüglicher Länge, und dienen dem Männchen, das Weibchen in der Begattung feſter zu umarmen. Viele Chryſomelen;
9) Kieferfüße (*bronchiales*), die Füße beſtehen aus floſſenartigen Kiefern, welche dem Inſekt zum Schwimmen und zum Luftſchöpfen dienen. Der Kiefenfuß (*monoculus apus*).

c) Nach ihrem Stand gegeneinander:

1) dicht beiſammenſtehend (*approximati*), die gegeneinander überſtehenden, liegen mit ihren Wurzeln dicht zuſammen;
2) auseinanderſtehend (*diſtantes, divaricati*), dem vorhergehenden entgegengeſezt; z. B. die mittlern des *Scarab. Lunaris*.

§. 283.

Die einzelnen Theile der Füße ſind in ihrem Bau ſehr mannichfaltig und verſchieden und von dieſen Verſchiedenheiten entſtehen vielerlei Benennungen. Da ſie ſehr oft ſtandhafte Kennzeichen der Gattung und der Art abgeben, ſo muß man auf ihre Verſchiedenheiten genau acht haben.

Der Schenkel (*femur*), als das erſte Glied des Fußes, iſt verſchieden.

a) Nach ſeiner Geſtalt:

1) verdikt (*incraſſatum*), um vieles dicker, als das Schienbein;
2) ſpindelförmig (*fuſiforme*), rund, in der Mitte dikker und nach beiden Enden dünner;
3) keulenförmig (*clavatum*), nach der Wurzel ſehr dik, und nach dem Schienbein hin allmählig dünner;
4) eckig (*angulatum*), mit erhabenen ſcharfen Rändern, oder Kanten;
5) gerinnelt (*canaliculatum*), der Länge nach ausgehöhlt;
6) gehörnt (*cornutum*), mit einem verlängerten, krummen, ſcharfen Horn beſezt;
7) ausgebreitet (*dilatatum*), mit hervorragenden pergamentartigen Rändern;
8) zuſammengedrükt (*compreſſum*);
9) einwärts gekrümmt (*incurvum*);
10) geſtüzt (*fulcratum*), an der Wurzel befindet ſich ein ſtarkes keulenförmiges, ſteifes Blatt.

b) Nach ſeinem Rand:

1) glattrandig (*integrum*);
2) gefranzt (*ciliatum*), mit ſteifen parallelſtehenden Haaren beſezt;
3) gezähnt (*dentatum*), mit einer oder mehreren gleichſeitigen Spitzen beſezt;

4) geſägt (*ſerratum*), mit ungleichſeitigen Spitzen beſezt;
5) wehrlos (*inerme*), ohne Spitzen.

c) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*);
2) eben (*laeve*);
3) ſchroff (*ſcabrum*), mit erhabenen Punkten beſezt;
4) geknöpfelt (*tuberculatum*), mit kleinen ſtumpfen ungleichen Erhabenheiten;
5) pelzig (*manicatum*), mit ſehr dichten unordentlichen Haaren beſezt;
6) beſchuppt (*ſquamatum*), mit übereinander liegenden ſchuppenförmigen Federchen beſezt;

d) Nach ſeiner Spitze:

1) dornig (*ſpinoſum*), am Ende mit einem ſteifen, ſcharfen Zahn;
2) geköpft (*capitatum*), an der Spitze mit einem runden Knopf;
3) keulenförmig (*clavatum*), an der Spitze mit einem länglichen Knopf;
4) lappig (*lobatum*), in eine hervorragende Haut ſich endigend;
5) wehrlos (*inerme*), den vorhergehenden entgegengeſezt.

§. 284.

Das Schienbein (*tibia*), als das mittelſte Glied des Fußes, iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindrica*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
2) zuſammengedrükt (*compreſſa*);
3) gerinnelt (*canaliculata*), der Länge nach ausgehöhlt;
4) eckig (*angulata*), mit ſcharfen Kanten;

5) gewölbt (*fornicata*), flach, und auf der innern Seite ausgehöhlt;
6) ſichelförmig (*falcata*), zuſammengedrükt und gekrümmt;
7) gebrochen (*fracta*), die Krümme ſcheint in der Mitte gebrochen;
8) dreieckig (*triangularis*), in der Mitte erhebt ſich ein ſcharfer Winkel;
9) mit einem Daumen verſehen (*pollicata*), in der Mitte erhebt ſich ein hervorragender Anſaz.

b) Nach ſeinem Rand:

1) gezähnt (*dentata*), mit einer oder mit mehreren gleichſeitigen Spitzen;
2) geſägt (*ſerrata*), mit einer oder mit mehreren ungleichſeitigen Spitzen;
3) dornig (*ſpinoſa*), mit einem oder zweenen nebeneinander in einer Scheide ſtehenden Dornen, welche entweder von gleicher oder ungleicher Länge ſind (*ſpinae vel aequales vel inaequales*), und mit ihren Spitzen entweder zuſammenliegen oder auseinander ſtehen (*approximatae vel divaricatae*) beſezt;
4) gefranzt (*ciliata*), mit dicht zuſammenliegenden parallelen Haaren beſezt;
5) wehrlos (*inermis*), den vorgehenden entgegen geſezt.

c) Nach ſeiner Oberfläche:

1) pelzig (*manicata*), mit ſehr dichten unordentlichen Haaren beſezt;
2) haarig (*piloſa*), mit dünner und regelmäßiger ſtehenden Haaren beſezt;
3) beſchuppt (*ſquamata*);
4) ſchroff (*ſcabra*);
5) geknöpfelt (*tuberculata*);
6) eben (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
7) glatt (*glabra*), ohne Haare.

d) Nach ſeiner Spitze:

1) gedornt, geſpornt (*ſpinoſa, calcarata*), mit einem oder zweenen ſcharfen Dornen, welche nach innen gerichtet ſind, beſezt;
2) unbewehrt (*mutica, inermis*), ohne Dornen.

§. 285.

Das Fußblatt beſteht meiſtentheils in einem oder mehreren beſondern Gliedern von verſchiedener Anzahl, Geſtalt, Rand und Spitze.

Vom Fußblatt kann man oft ſehr genaue Gattungskennzeichen nehmen und Geoffroy hat ſeine Ordnungen der Käfer von der Zahl der Glieder beſtimmt. Man muß daher auf ſeine Verſchiedenheiten genau acht haben.

a) Nach der Zahl der Glieder iſt es

1) eingliederig (*tarſus uniarticulatus*);
2) zwei = drei = vier = fünf = ſechsgliederig (*bi- tri - quadri - quinque - ſexarticulatus*).

b) Nach der Geſtalt der einzelnen Glieder:

1) walzenförmig (*cylindricus*), die einzelnen Glieder ſind alle im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke;
2) kegelförmig (*conicus*), die einzelnen Glieder ſind im Umfang rund, an dem vordern Ende dicker, und nach dem hintern allmählich ſchmäler;
3) plattgedrükt (*depreſſus*), alle Glieder ſind von oben niedergedrükt;
4) zuſammengedrükt (*compreſſus*);
5) gewölbt (*convexus*), unten flach und oben erhaben rund;
6) herzförmig (*cordatus*), die einzelnen Glieder haben eine herzförmige Geſtalt;
7) tellerförmig (*orbiculatus*), das erſte Glied bei dem Männchen vieler Schwimmkäfer iſt tellerrund, und

ſeine innere Höhlung iſt nach innen gekehrt. Es dient zum Feſthalten in der Begattung;

8) geſchildet (*ſcutatus*), das mittlere Glied iſt auf die eine Seite ausgebreitet, z. B. beim *Dytiscus piceus L.*

9) ſchwammig (*ſpongioſus*), mit dickeren unten weicheren Gliedern;

10) dornig (*ſpinoſus*), an jedem Gelenke ſtehen an dem vorderen Ende dornige Ecken hervor;

11) gefranzt (*ciliatus*), an jedem Gelenke ſtehen zu beiden Seiten parallele dichte Haare;

12) gleichförmig (*aequalis*), wenn alle Glieder in allen Eigenſchaften übereinſtimmen;

13) ungleichförmig (*inaequalis*), wenn die einzelnen Glieder von einander abweichen.

c) Von der Spitze:

1) klauig (*unguiculatus*), mit einem oder zwei krummen ſcharfen Haken verſehen;

2) haarig (*villoſus*), an der Spitze mit einem Büſchel unordentlicher Haare beſezt;

3) blaſig (*veſiculoſus*), an der Spitze mit Blaſen beſezt;

4) ſcheerenförmig (*chelatus*), das lezte Glied iſt verdikt, geſpalten, und der eine Finger iſt beweglich;

5) unbewehrt (*muticus*), den vorhergehenden entgegengeſezt, das lezte Glied ſpizt ſich ohne allen Anſatz zu.

Bei ſehr vielen Inſekten, bei den meiſten Käfern z. B. ſind die Fußblätter an den Vorderfüßen der Männchen breiter und unten ſchwammiger als bei den Weibchen, damit ſie ſich in der Begattung feſter an denſelben anhalten können. Denn indem ſie ſich mit der weichen und ſchwammigen Subſtanz feſt auf das Weibchen anſchließen, wird die Luft weggepreßt, und die Fußblätter ſind gleichſam angeſaugt *).

---

*) Herr Bergſträſer erklärt in ſeiner Nomenklatur der Inſekten, erſtem Theil, in der Beſchreibung der Lauffäfer, z. B. des *Carabi aurati, hortenſis, ſycophantae etc.* die mit den breiten Fußblät-

§. 286.

Die Flügel der Inſekten ſind an den Vorderleib oder den Rumpf angewachſen. Bei vielen werden ſie von hornartigen, oder lederartigen Decken, welche man die Flügeldecken (*elytra, coleoptera*) nennt, die ſich gewöhnlich über den ganzen Hinderleib, oder doch wenigſtens über den größten Theil deſſelben, bei wenigen auch nur auf die Hälfte erſtrecken, bedekt.

Bei vielen Inſekten haben die Flügeldecken an ihrem härteren Theil einen häutigen Anſatz und heißen alsdann halbe Flügeldecken (*hemelytra*). Den härteren Theil nennt man das Leder (*corium*), und den Anſatz die Haut (*membrana*).

Meiſtens ſind die beiden Flügeldecken abgeſondert und die Inſekten können ſie öfnen und ſchließen. Bei vielen Käfern ſind ſie aber zuſammengewachſen, die häutigen Unterflügel fehlen, die Käfer können nicht fliegen, und die Flügeldecken dienen dem weichern Hinterrücken blos zu einer Beſchützung. Dieſen Käfern fehlt auch das Schildchen.

§. 287.

Bei den Flügeldecken muß man unterſcheiden:

1) Die Rückennath (*ſutura dorſalis, longitudinalis*), welche aus dem innern Rand, wenn die Flügeldecken zuſammengelegt ſind, entſteht;

---

tern für Weibchen, aber offenbar mit Unrecht, wie man leicht, wenn man dieſe Käfer nur einmal in der Begattung ſieht, oder wenn man auch nur ihre ſehr deutlichen Geſchlechtstheile betrachten will, wozu man bei den größeren nicht einmal eine Lupe nöthig hat, ſich überzeugen kann. Ich ſehe auch gar nicht ein, wozu dem Weibchen die breite Fußblätter nutzen ſollten. Sie ſind den Schüſſelchen der Schwimmkäfer, die ſich auch nur bei den Männchen finden, analog.

2) die Queernath (*ſutura tranſverſalis*), oder den vordern Rand, womit die Flügeldecken an das Bruſtſchild ſtoſſen;
3) den Rand (*margo*), oder den äuſſern Umfang der Flügeldecken;
4) die Oberfläche (*diſcus*), oder das Mittelfeld;
5) den Grund oder die Wurzel (*baſis*) und
6) die Spitze (*apex*).

§. 288.

Die Flügeldecken geben oft ſehr dienliche Kennzeichen der Arten, man muß daher ihre Verſchiedenheiten genau bemerken. Sie ſind verſchieden

a) nach ihrem Verhältniß zum Hinterleib:
1) kurz (*elytra abbreviata*), wenn ſie nicht die Länge des Hinterleibs haben;
2) ſehr kurz (*breviſſima*), wenn ſie ihn nicht einmal zur Hälfte decken;
3) mittelmäßig (*mediocria*), von der Länge des Hinterleibes;
4) verlängert (*elongata*), länger, als der Hinterleib.

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) gleichbreit (*linearia*), am Ende ſo breit, als in der Mitte und an der Wurzel;
2) hinterwärts verdünnt (*attenuata poſtice*), nach der Spitze allmählich ſchmäler;
3) flach (*plana*), durchaus von einerlei Erhabenheit;
4) abwärts gebogen (*deflexa*), der innere Rand, oder die Rückennath, ſteht ſehr hoch, und der Seitenrand niedrig, ſo daß die Flügeldecken an die Seiten des Hinterleibes angelegt ſind;
5) buckelich (*gibba*), in der Mitte ſtark rund erhaben, und nach den Seiten und der Spitze ſehr abwärts gebogen;

6) Kreuz=

6) kreuzförmig (*cruciata*), in der Mitte einwärts gebogen, und kreuzförmig übereinander liegend.

c) Nach ihrer Feſtigkeit:

1) ſteif, hart (*rigida*), welche gar keinen Eindruk annehmen;

2) biegſam (*flexilia*), welche zwar einen Eindruk annehmen, aber doch ſo feſt ſind, daß ſie ihn nicht lange behalten, ſondern ſich, vermöge ihrer Elaſticität, gleich wieder in die vorige Lage ſetzen;

3) weich (*mollia*), welche ſehr wenig Schnellkraft haben, und den einmal empfangenen Eindruk lange behalten.

d) Nach ihrer Spitze:

1) zugerundet (*rotundata*), in einen Zirkelabſchnitt ſich endigend;

2) zugeſpizt (*acuminata*), in eine harte ſteife Spitze ſich endigend;

3) abgeſchnitten (*truncata*), hinten ſtumpf mit einem geraden Abſchnitt;

4) ausgerandet (*emarginata*, *faſtigiata*), an der Spitze mit einer Einbuſſe;

5) dolchförmig (*mucronata*), an der Spitze mit einer Einbuſſe, aus deren Mitte eine ſcharfe Spitze hervorſteht.

e) Nach ihrem Rand:

1) ungerandet (*immarginata*), der Rand iſt abwärts gebogen, und zeichnet ſich durch nichts gegen die Oberfläche der Flügeldecken aus;

2) gerandet (*marginata*), der Rand der Flügeldecken zeichnet ſich gegen das Mittelfeld aus, entweder daß er dicker, oder daß er etwas in die Höhe gebogen iſt;

3) geſägt (*ſerrata*), in dem Umfang des Randes ſtehen ungleichſeitige, ſägeförmige Spitzen, alle nach einer Richtung;

4) gezähnt (*dentata*), in ihrem Umfang mit gleichſeitigen Spitzen beſezt;

5) ausgeſchweift (*ſinuata*), mit verlornen Einbuſſen;
6) glattrandig (*inermia*, *mutica*, *integra*), ohne Zacken, Zähne und Einbuſſen.

f) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
2) geglättet (*laevigata*), eben, und mit einem Spiegelglanz;
3) glatt (*glabra*), ohne Haare;
4) feinhaarig (*tomentoſa*, *villoſa*, *pubeſcentia*);
5) haarig (*piloſa*), mit ſtärkeren Haaren beſezt;
6) büſchelicht (*faſciculata*), mit Haarbüſcheln beſezt;
7) ſchroff (*ſcabra*), mit erhabenen Punkten beſtreut;
8) punktirt (*punctata*), mit ausgehöhlten Punkten beſezt;
9) geknöpfelt (*tuberculata*), mit ſtumpfen, glatten, nicht beſonders hohen Erhabenheiten beſezt;
10) beſchuppt (*ſquamata*), mit aufgerichteten kleinen Blättchen dicht beſezt (bei verſchiedenen Curculionen);
11) geſtreift (*ſtriata*), mit vertieften Längslinien beſezt;
12) punktirt-geſtreift (*punctato ſtriata*), mit ausgehöhlten Punkten reihenweis beſezt;
13) gefurcht (*ſulcata*), mit breiteren und tieferen Längslinien ausgefurcht;
14) ſcharf erhaben geſtreift (*porcata*), mit geraden, ſteifen, ſcharfrandigen, erhabenen Streifen beſezt;
15) liniirt (*lineata*), mit erhabenen geraden Längslinien beſezt;
16) punktirt-liniirt (*punctato-lineata*), mit erhabenen reihenweis ſtehenden Punkten beſezt;
17) gekerbt (*crenata*), mit erhabenen wellenförmigen Längslinien beſezt;
18) runzelich (*rugoſa*), mit erhabenen unordentlich durcheinanderlaufenden Linien beſezt;
19) verwirrt, verworren (*intricata*), mit durcheinandergemiſchten Runzeln und Punkten beſezt, ſo daß die Flügeldecken wie gegerbtes Leder ausſehen;

20) warzig (*verrucoſa*), mit rauchen Erhabenheiten beſezt;
21) rauch (*hiſpida*), mit ſteifen Borſten beſezt;
22) ſtachelich (*ſpinoſa*), mit ſteifen, harten, ſpitzigen Stacheln beſezt;
23) porös (*poroſa*), mit durchbohrten Punkten beſezt;
24) doppelt gekielt (*bicarinata*), mit zwei ſcharfen erhabenen Seitenlinien.

Die von der Zeichnung entſtehende Benennungen erklären ſich aus dem §. 98.

§. 286.

Die häutigen Flügel (*alae*), als die eigentliche den Flug befördernde Werkzeuge, ſind verſchieden

a) nach ihrer Zahl:
   1) zwei, auf jeder Seite einer;
   2) vier, auf jeder Seite zwei;
   3) ſechs, auf jeder Seite zwei vollſtändige, und über dem hinterſten noch ein kleiner flügelförmiger Anſaz (bei der *Phal. Geom. Hexapterata*).

b) Nach ihrem Verhältniß:
   1) ein kurzer Anſaz von Flügeln (*rudimentum breve alarum*);
   2) die vordern und hintern Flügel ſind gleich lang (*aequales*);
   3) die hintern ſind kürzer und die vordern länger;
   4) die vordern ſind kürzer und die hintern länger.

c) Nach ihrer Geſtalt:
   1) gerundet (*rotundatae*), beinahe von der Geſtalt eines Zirkels;
   2) länglichrund (*oblongae*), in die Länge geſtrekt und am Hinterrand abgerundet;
   3) eirund (*ovatae*), an der Wurzel beſchreiben ſie einen Zirkelabſchnitt, ſind nach vorn ſchmäler und abgerundet;

4) linienförmig (*lineares*), durchaus von gleicher Breite;

5) lanzetförmig (*lanceolatae*), ſchmal, in die Länge geſtrekt und an beiden Enden, beſonders am Vorderwinkel, zugeſpizt;

6) deltaförmig (*deltoideae*), ſehr ſtumpf, am Hinterrand gleichſam abgeſchnitten, und beinahe von der Geſtalt eines griechiſchen Delta's (Δ);

7) ſchiefviereckig, rautenförmig (*rhomboideae*);

8) ſichelförmig (*falcatae*), am Vorderwinkel in einen Bogen gekrümmt;

9) gefingert, geſpalten (*digitatae*, *fiſſae*), aus mehreren Strahlen beſtehend;

10) gegittert, nezförmig (*reticulatae*), die Adern laufen der Länge und Queere nach durcheinander und bilden ein Nez oder Gitter;

11) keulenförmig (*clavatae*), gegen die Spitze allmählig verdikt;

12) breit (*latae*), der Innenrand iſt kürzer, als der Hinterrand;

13) ſchmal (*anguſtae*), der Hinterrand iſt kürzer, als der Innenrand.

c) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integrae*), ohne Einſchnitte, Zacken, Zähne und Kerben;

2) gekerbt, ausgekappt (*crenatae*), mit feinen Einſchnitten und gleichförmigen hervorragenden abgerundeten Spitzen;

3) gezähnt (*dentatae*), mit kleinen, hervorſtehenden gleichſeitigen ſcharfen Spitzen;

4) gezähnelt (*denticulatae*), die Zähne ſind ſehr klein, oft mit Mühe zu erkennen, und oft ungleich;

5) geſägt (*ſerratae*), die gleichförmigen Spitzen haben eine ſchiefe Richtung, ſo daß die eine Seite kürzer iſt, als die andere;

6) eckig (*angulatae*), mit ungleichhervorragenden Ecken und größern und kleinern Winkeln;
7) zernagt (*eroſae*), mit unregelmäßigen und gleichſam durch ein Ungefähr entſtandenen Einbuſſen;
8) ausgerandet, eingeſchnitten (*emarginatae, inciſae*), der Rand iſt in flachen bogenförmigen Krümmungen ausgeſchnitten;
9) ausgeſchweift (*repandae*), der Rand iſt in flachen bogenförmigen Krümmungen nach auſſen verbreitet;
10) geſchwänzt (*caudatae*), die Hinterflügel mit ſchwanzähnlichen Fortſätzen. Man findet ſie ein- zwei- dreimal geſchwänzt (*uni- bi- tricaudatae*);
11) die verſchiedene Umriſſe ſind oft zuſammengeſezt, und dadurch entſtehen neue Geſtalten und neue Benennungen, z. B. *alae eroſo dentatae, angulato-caudatae etc.*
12) gefranzt (*ciliatae*), am Rand mit parallelſtehenden ſteifen Haaren beſezt;
13) randſcheckig (*variegato-ciliatae*), wenn in den Franzen zweierlei Farben abwechſeln.

e) Nach der Art, wie ſie das Inſekt trägt:

1) aufgerichtet, und mit ihren Oberflächen zuſammengeſchlagen (*erectae et conniventes*);
2) auseinandergeſperrt (*divaricatae*), etwas aufgerichtet, aber nicht zuſammengeſchlagen, ſondern nach ihren Spitzen hin entfernen ſie ſich allmählig von einander;
3) niedergebogen, dachförmig (*deflexae*), wenn ſie ſo heruntergebogen ſind, daß der Innenrand höher, als der Vorderrand ſteht; bisweilen ſchließen ſie in dieſer Lage feſt an den Leib an;
4) zurükgeſchlagen (*reverſae*), wenn die Vorderflügel ſo zurükgebogen ſind, daß der Vorderrand der Hinterflügel unter den Vorderflügel hervorſteht;

5) deckend (*incumbentes*), wenn die vordern Flügel in einer horizontalen Fläche die hintern decken;
6) offen (*patentes*), flach auseinander geſchlagen, ſo, daß man die hintern ſowohl, als die vordern deutlich ſieht;
7) halb offen (*patulae*), nicht ganz geöfnet, ſondern die hintern decken noch einen Theil der vordern;
8) gefaltet (*plicatae*), in Längslinien eng zuſammengelegt;
9) gewickelt (*convolutae*), ſo um den Leib gerollt, daß das Inſekt einem kleinen Zilinder gleicht;
10) bedekt (*tectae*), unter den Flügeldecken ganz verborgen;
11) hervorgeſtrekt (*exſertae*), nur zum Theil unter den Flügeldecken verborgen und das übrige hervorragend.

f) Nach ihrer Bedeckung:
1) nackend (*nudae*), ohne alle Bedeckung, blos aus einer durchſichtigen Haut beſtehend;
2) beſchuppt (*ſquamatae*), mit gefärbten aufgerichteten Federchen oder Schuppen beſezt;
3) Fenſterflügel, Glasflügel (*feneſtratae, hyalinae, hyalino-maculae*), beſchuppt und mit nackenden durchſichtigen Flecken beſezt;
4) behaart (*piloſae*), mit ſteifen von einanderſtehenden Haaren beſezt.

e) Nach ihrer Zeichnung:
1) gleichfärbig (*concolores*), auf beiden Flächen, oben und unten, gleichgefärbt;
2) geflekt (*maculatae*);
3) ſcheckig (*variae*), wenn die aufgetragenen Flecken alle von einer Farbe ſind;
4) bunt (*variegatae*), wenn die aufgetragenen Flecken von verſchiedenen Farben ſind;
5) punktirt (*punctatae*), mit Punkten von andern Farben, als die Grundfarbe iſt, beſezt;

6) geſtippt (*pulverulentae*), mit feinen Atomen, oder mit einem feinen Staub von einer andern Farbe gleichſam bepudert;

7) nebelicht (*nebuloſae*), die Miſchung von einer Farbe iſt heller, und dunkler durcheinander vertrieben, und die Flügel bekommen dadurch ein düſteres Anſehen;

8) würfelicht (*teſſulatae*), viereckigte Flecken, welche beinahe alle gleiche Größe haben, ſtehen in Reihen auf den Flügeln;

9) marmorirt (*marmoratae*), verſchiedene Farben ſind ſo durcheinander vertrieben, daß man eine Aehnlichkeit mit den Adern und Wellen eines ſchön polirten Marmors findet;

10) Schildkrotflügel (*teſtudinariae*), rothbraune, gelbe und ſchwarze Flecken liegen gleichſam ohne Wahl durcheinander, ihre Ränder fließen ineinander und die ganze Fläche gleichet einer verarbeiteten Schildkrotſchaale;

11) aderig (*venoſae*), die Adern der Flügel zeichnen ſich gegen die Grundfarbe durch eine andere Farbe aus. Manchmal haben die Adern einen durch Farbe breiter gemachten Rand, und heißen alsdann verbreitete Adern (*venae dilatatae*);

12) geäugelt (*ocellatae*), mit Augenflecken beſezt (m. ſ. §. 98. 5));

a) blindgeäugelt (*coecae*), wenn im Auge der Sehſtrahl fehlt;

b) ſehend (*pupillatae*), wenn in der Mitte der Sehſtrahl vorhanden iſt;

13) metalliſche Flügel (*metallicae*), welche auf ihrer oberen oder unteren Seite Flecken von einem Metallglanz haben;

14) geſtreift (*ſtrigatae*), mit gefärbten Längs- oder Queerſtreifen beſezt (§. 98. 10));

15) bandirt (*faſciatae*), mit Binden beſezt (§. 98. 12));

16) beſchleiert (*vittatae*), mit Schleiern beſezt (§. 98. 20));

17) ſtrahlicht (*radiatae*), aus einem Mittelpunkt laufen nach allen Seiten Linien hin, und es entſteht bisweilen dadurch das Bild einer ſtrahlenden Sonne;

18) mondfleckig (*lunatae*);

19) gewellt (*undulatae*), mit vielen Wellenlinien oder Wellenſtreifen überzogen (§. 98.);

20) gebächelt (*rivulatae*), breitere Streifen laufen nach Art der kleinen, die Wieſen durchſchneidenden und zur Wäſſerung, oder Abführung des Waſſers dienenden Bächelchen, unordentlich durcheinander, z. B. bei der *Phal. Caja*, *Hebe etc.*

21) betropft (*guttatae*), mit kleinern und größern Flecken unregelmäßig angeſprengt;

22) gegittert (*clathratae*), mehrere Queerbinden werden von den gleichfarbigen öfters verbreiteten (ſ. Nr. 11) Adern durchſchnitten, ſo daß ſich auf den Flügeln ein Nez oder Gitter bildet;

23) halbirt (*dimidiatae*), jeder Flügel iſt gleichſam in zwei Hälften getheilt, und jede Hälfte hat eine eigene Farbe;

24) bordirt (*limbo circumdatae*), mit einer breiten Einfaſſung umgeben;

25) geſäumt (*fimbriatae*), mit einer ſchmalen Einfaſſung umgeben;

26) einfarbig (*unicolores*), nur von einer Farbe überzogen.

§. 287.

An dem Flügel muß man unterſcheiden

1) die obere und untere Seite (*pagina ſuperior et inferior*);

2) die verſchiedenen Winkel, als:

a) den Rückenwinkel (*angulus dorſi, dorſalis*), an der Einlenkung des Flügels nach auſſen;

b) den Vorderwinkel (*angulus exterior, anterior*), an der äuſſern Spitze des Flügels;

c) den Hinterwinkel (*angulus poſterior*), an der innern Spitze des Flügels. Beim Hinterflügel wird dieſer der Schwanzwinkel (*angulus ani*) genennt;

d) den Innenwinkel (*angulus interior*), an der Wurzel des Flügels nach innen oder nach hinten.

3) Die verſchiedenen Ränder, als:

a) den Vorderrand, Auſſenrand (*margo exterior, anterior*), zwiſchen dem Rücken- und Vorderwinkel;

b) den Hinterrand (*margo poſterior, poſticus*), zwiſchen dem Vorder- und Hinterwinkel;

c) den Innenrand (*margo interior*), zwiſchen dem Hinter- und Innenwinkel.

4) Die Wurzel oder den Grund (*baſis*), die Gegend an der Einlenkung der Flügel;

5) das Mittelfeld (*diſcus*), und

6) den Rand oder Umfang (*peripheria*).

§. 291.

Bei den Inſekten mit beſtäubten Flügeln findet man noch ein beſonderes Glied, welches noch angemerkt zu werden verdient. Es iſt dieſes die elaſtiſche Flügelfeder. Nemlich auf der untern Seite der Vorderflügel findet ſich nah an der Wurzel, nach dem obern Rand zu, ein kleines Häkchen, welches auf der Fläche ſenkrecht angewachſen iſt, und deſſen oberer Theil in einer runden Krümme abwärts gebogen und ganz mit Schuppen bekleidet iſt. Durch dieſes Häkchen zieht ſich ein langes, ungemein ſteifes Haar, welches in demſelben ſehr feſt angeſchloſſen liegt und mit ſeiner Wurzel an dem Rückenwinkel der Hinterflügel befeſtiget iſt. Es gleitet bei der Ausdehnung des Vorderflügels in dem Häkchen hin und her, und verläßt daſſelbe nicht. Den Tagſchmetterlin-

gen, den Spinnern mit zurükgeſchlagenen und halbofnen Flügeln, desgleichen den Spannern mit ofnen Flügeln fehlt es. Alle übrige aber haben es. Bei den meiſten iſt es nur einfach, bei vielen zweifach, ja bei der *noct. pyramidea* dreifach. Es dient bei der Ausdehnung der Flügel, daß die hintern leichter entfaltet, und beim Zuſammenlegen, daß ſie leichter wieder in Falten gelegt werden können. Seinen Nutzen, und warum es die angeführten Schmetterlinge nicht haben, habe ich weitläuftiger unterſucht in meiner Naturgeſchichte der europäiſchen Schmetterlinge (welche man auch unter dem Titel: Siſtematiſche Beſchreibung der europäiſchen Schmetterlinge, vom Verfaſſer des *nomenclator entomologicus*, bekommen kann), 2ten Th. Einleit. *p*. 93 u. ff.

§. 292.

Die meiſten Inſekten, welche nur zwei Flügel haben, haben hinter jedem derſelben das Schwingkölbchen (*Halter*, *Libramentum*), welches in einem kleinen auf einem Stiele ſtehenden Knöpfchen beſteht, und öfters unter einer gewölbten Schuppe verborgen iſt. Seinen eigentlichen und wahren Nutzen kennt man noch nicht. Einige vermuthen, es diene, um das Gleichgewicht im Fliegen zu erhalten.

§. 293.

Dem Geſchlecht der Scorpione iſt noch ein beſonderes Werkzeug eigen, deſſen Nutzen noch nicht ganz bekannt iſt. Es ſind dieſes die Kämme (*pectines*), oder die beiden gezähnten Anſätze, welche zwiſchen der Bruſt und dem Hinterleib herabhängen, und an ihrer Wurzel zuſammengewachſen ſind. In der Zahl der Zähne ſind ſie verſchieden, und man kann an derſelben die verſchiedenen Arten der Scorpionen am leichteſten unterſcheiden. Einige Naturforſcher halten ſie für Säugwarzen, aus welchen die jungen Scorpionen ihre erſte Nahrung ziehen.

§. 294.

Das männliche und weibliche Geſchlecht iſt bei den Inſekten in verſchiedenen Thieren. Die ſogenannte geſchlechtsloſe (*neutra*, *ſpadones*), welche man in den Republiken der Bienen, Horniſſen, Ameiſen ꝛc. findet, ſind höchſtwahrſcheinlich nichts als unvollkommne Weibchen, wenigſtens hat man bei den Arbeitsbienen die Erfahrung gemacht, daß ſie bei mehrerer Nahrung alle vollkommene fruchtbare Weibchen werden und Eier legen *).

Das Männchen iſt bei den Inſekten faſt durchgehends kleiner, als das Weibchen, und ſchlanker gebaut. Bei vielen Käfern unterſcheidet man es noch auſſerdem an den breitern Fußblättern, und an den Schüſſelchen an den Fußblättern; bei vielen Schmetterlingen an den gekämmten und ſtärkeren Fühlhörnern, und an dem ſchlankern und ſpitzigern Leib, auch oft an der lebhaftern Farbe und Zeichnung.

§. 295.

Die Zeugungstheile ſind in ihrer Lage verſchieden. Bei den Libellenmännchen liegen ſie an der Bruſt; bei den Weibchen am Ende des Hinterleibs. Bei den Spinnen liegen die männlichen am Kopf, und haben die Geſtalt keulenförmiger Freßſpitzen; bei den Weibchen am Anfang des Bauchs. Bei dem Krebs liegen männliche und weibliche an dem Anfang des Bauchs. Bei den Käfern, Schmetterlingen ꝛc. finden ſie ſich am Ende des Hinterleibs, und endigen ſich in den After.

---

*) M. ſ. Ad. Gottl. Schirachs Erläuterung der Kunſt junge Bienenſchwärme zu ziehen. — Dieſer erzog aus Arbeitsbienen einen Weiſel. Riem's Bienenbibliothek II. B. p. 200. Dieſer zeigt, daß die Arbeitsbienen Drohneneier legen, und daß aus den Eiern, aus welchen Weiſel werden können, bei ſchlechter Nahrung Arbeitsbienen werden. — Bonnet hält daher mit Recht die Arbeitsbienen für verunglükte Weiſel.

Das männliche Geſchlechtsglied beſteht gewöhnlich aus einer hornartigen Subſtanz, welche durch eine Oefnung durchbohrt iſt, und vorn eine weichere, oft mit einer kleinen Zange verſehene Spitze hat. Bei den Spinnen, Weſpen, Aſſeln und Scorpionen ſind die männlichen Zeugungsglieder gedoppelt (*penis duplicatus*). Der männliche Saame liegt in einer beſondern Blaſe, welche ſich in die Ruthe öfnet. Durch den Reiz, der in der Begattung in den Nerven entſteht, wird dieſe muskulöſe Blaſe zuſammengezogen, und der Saame ergießt ſich durch die Ruthe.

Die Ruthe liegt bei den meiſten Inſekten in einer Scheide, und wird bei der Begattung herausgeſtrekt, um in das weibliche Geburtsglied einzudringen, welches bei der Begattung nicht hervorgerekt wird. Bei einigen Arten der zweiflügelichten Inſekten aber, z. B. bei den Stubenfliegen verhält es ſich umgekehrt. Die Männchen umfaſſen den Hinterleib der Weibchen mit ein paar Blättchen, leztere recken ihre länglichen Zeugungstheile heraus und bringen ſie in den Leib des Männchen. Hier vereinigen dieſe ihre Ruthe mit ihnen und befruchten ſie auf dieſe Weiſe.

Bei den Inſekten, deren Zeugungstheile, ſowohl beim männlichen, als beim weiblichen Geſchlecht, am Ende des Hinterleibs liegen, ſitzen die Männchen auf den Weibchen in der Begattung, und vereinigen ſo ihre Geſchlechtstheile.

Bei den Krebſen, deren beiderlei Geſchlechtstheile an dem Anfang des Bauchs ſich befinden, liegt das Weibchen während der Begattung auf dem Rücken, und das Männchen umarmt es mit ſeinen Scheeren. Auch mit den Füßen hält es ſich feſt. Dieſes habe ich mehrmalen beobachtet.

Bei den Libellen, deren männliche Theile an der Bruſt und die weiblichen am Ende des Hinterleibs ſich befinden, iſt die Begattung ſonderbar. Das Männchen pakt das Weibchen mit ſeiner Zange, die es am Schwanz hat, am Halſe an, und führt es auf einen Zweig oder auf eine Pflanze. Hier krümmt das Weibchen ſeinen Hinterleib in einen halben Zirkel vorwärts, und bringt ihn unter die Bruſt des Männ-

chens, wo ſich deſſen Zeugungstheile befinden, die ſich alsdann mit den weiblichen vereinigen.

In der Begattung empfängt bei vielen das Weibchen den männlichen Saamen in einem beſonderen in ſeinem Leib befindlichen Sak, und ſo wie es ſeine Eier legt, befruchtet es ſie damit, indem es ein Tröpfchen davon darauf fallen läßt. Bei vielen geſchieht aber die Befruchtung in dem Leib, im Augenblik, wo ſich der Saame ergießt.

Die männliche Ruthe iſt gegen das Verhältniß zum Thier oft ſehr dik und groß. Sie wird von der Vulva des Weibchens gewöhnlich ſo feſt umſchloſſen, daß man nicht im Stande iſt, zwei ſich paarende Inſekten, ohne Verletzung und ohne einen Theil ihrer Eingeweide mit aus dem Körper zu ziehen, von einander zu reiſſen.

Der Bau der Geſchlechtstheile iſt ſehr mannichfaltig, und man könnte, wenn ſie alle hinlänglich unterſucht wären, ſehr ſichere Kennzeichen der Gattungen und der Arten davon nehmen *).

§. 296.

Die Weibchen der meiſten Inſekten legen Eier, welche ſie, ſobald ſie die Puppengeſtalt verlaſſen, mit auf die Welt bringen. Sie legen ſie mit großer Sorgfalt an den Ort hin, wo die künftigen Junge Nahrung finden können. Ich will hier nur einige Beiſpiele anführen, um meine Leſer aufmerkſam zu machen, und die verſchiedenen Triebe der Inſekten beim Eierlegen zu beobachten. Denn dieſe Unterſuchung bahnt uns den Weg zur Kenntniß der Oekonomie der Inſekten und macht uns die Entomologie um ſo viel nüzlicher.

Die Schmetterlinge legen ſie an diejenige Pflanzen, welche den aus den Eiern ſich entwickelnden Raupen zur Nahrung dienen, und bedecken ſie oft mit ihren Haaren, oft kleben ſie ſie mit einem gewiſſen Firniß feſt.

*) Ich werde gelegenheitlich in einem beſondern Aufſaz eine Probe hiervon dem Publikum mittheilen.

Die Aaskäfer, oder Todtengräber (*Silphae*), begraben einen todten Körper, und legen ihre Eier hinein.

Die Miſtkäfer machen eine Pille von Miſt, legen ihr Ei hinein, und begraben es in die Erde.

Die Schlupfweſpe (*Ichneumon*) legt ihre Eier in andere Inſekten, ja eine Art (*Ichneumon ovulorum*) in die Eier anderer Inſekten.

Die Sandweſpe (*Sphex*) ergreift mit großer Mühe eine Larve eines andern Inſekts, tödtet ſie, legt ihr Ei hinein, und begräbt ſie in Sand.

Die Viehbremſe (*Oeſtrus*) hängt faſt den ganzen Tag über an dem Rücken des Viehs, und bohrt von Zeit zu Zeit ihre Eier in deſſen Haut.

Der Holzbok (*Cerambyx*) bohrt mit ſeinem Stachel ſein Ei in feſtes Holz hinein.

Die Gallweſpe (*Cynips*) bohrt ihr Ei in einen Zweig, und läßt zugleich einen Saft in die Wunde fließen; dieſer bewürkt alsdenn, daß der Gallapfel ums Ei wächſt, worinn ſich das Junge nährt.

Die Waſſerſchnacken, Libellen und andere Inſekten, deren Larven im Waſſer leben, ſetzen ſich auf ein ſchwimmendes Hölzchen, oder Blättchen, und laſſen ihr Ei ins Waſſer fallen.

§. 297.

Wenn die Eier gelegt ſind, ſo trägt die Mutter gewöhnlich keine Sorge mehr für dieſelben, ſondern die Sonne bringt ſie zur Reife. Doch auch hiervon finden ſich Ausnahmen.

Der Krebs trägt ſeine Eier, bis ſie ſich entwickeln, unter dem Schwanz mit ſich herum.

Eine Art Spinne ſpinnt um ihre Eier einen Sak, und trägt ſie bis zur Entwickelung mit ſich herum.

Die Eier der Bienen und Ameiſen werden von den ſogenannten Geſchlechtsloſen ſehr ſorgfältig in Acht genommen,

und die aus ihnen ſich entwickelnden Larven ſorgfältig gefüttert, auch von den Ameiſen werden ſogar die Puppen ſorgfältig hin- und hergetragen.

§. 298.

Es giebt auch Inſekten, welche nicht ihre Eier als Eier von ſich geben.

Die Schildläuſe ſetzen ſich, wenn ſie trächtig ſind, feſt auf eine Stelle hin, die Eier entwickeln ſich ſodann in dem Leibe der Mutter, die Junge nähren ſich eine Zeit lang darinn und freſſen ſich endlich heraus.

Die Aſſeln führen unter dem Hinterleib einen Beutel, welcher ſich in einer Klappe öfnet. In dieſem entwickeln ſich ihre Eier.

Die Scorpionen ſollen nach Rhedi's Erfahrungen lebendige Junge gebähren.

Die Lausfliege (*Hippoboſca*) gebiert eine vollſtändige groſze Puppe, aus welcher ſich das vollkommene Inſekt entwickelt.

Die Blattläuſe (*Aphides*) werden von einer Befruchtung auf fünf Generationen fruchtbar. Im Herbſte begatten ſie ſich mit ihren Männchen und legen ſodann Eier, aus denen ſich im künftigen Frühling lauter Weibchen entwickeln. Dieſe gebären dann ohne von einem Männchen befruchtet zu werden, lebendige Junge, wieder Weibchen, und dieſe wieder bis zur fünften Generation. In dieſer kommen wieder Männchen und Weibchen zum Vorſchein, welche ſich nun wieder begatten.

§. 299.

In ihrem vollkommenen Zuſtand leben die meiſten Inſekten nur ein Jahr, viele auch kürzere Zeit, manche nur einige, ja nur einen Tag. Nach der Begattung, als dem erreichten lezten Ziel ihres Daſeyns, ſterben ſie gewöhnlich. Wenn ſie ſich im erſten Jahr nicht haben begatten können, ſo

überwintern ſie auch, und leben im folgenden Frühling noch einmal auf, um noch dieſes Ziel ihres Daſeyns zu erreichen.

Die Bienen machen hier eine Ausnahme. Auch die Krebſe und Schildflöhe leben mehrere Jahre und mauſern ſich, oder legen alle Jahre ihre alte Haut ab; doch weiß man noch nicht gewiß, ob dieſes nicht eine ſtufenweiße Verwandlung iſt, welche ſie nur nach und nach zu ihrer Vollkommenheit bringt.

Zweites Kapitel.

Von den Inſekten in ihrem unvollkommenen Zuſtand.

§. 300.

Die Eier der Inſekten ſind in ihrer Geſtalt, in ihrer Oberfläche, in ihrer Lage, Bekleidung und Farbe verſchieden. Jedes Ei enthält unter einigen Häuten das Rudiment des künftigen Thierchens, welches durch die Befruchtung Leben empfängt, und durch die Sonnenwärme zur Reife gebracht wird.

a) Nach ihrer Geſtalt ſind die Eier:

1) kugelich (*ſphaerica, globoſa*);
2) halbkugelich (*hemiſphaerica, ſemigloboſa*), unten, wo ſie aufſitzen, flach, und oben wie eine halbe Kugel gewölbt:
3) länglichrund (*oblonga*), in der Mitte etwas dicker, an beiden Enden enger und zugerundet;
4) eirund (*ovata*), von der Geſtalt eines Vogeleis;
5) koniſch, kegelförmig (*conica*), unten dicker und nach oben nach und nach zugeſpizt;
6) zilindriſch (*cylindrica*);
7) geſtielt (*petiolata*), auf einem langen Faden befeſtiget;

8) ge-

8) gekrönt (*coronata*), an der Spitze mit einigen ſteifen Haaren beſezt.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) glatt (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
2) geglättet (*laevigata*), ſpiegelhell polirt;
3) geſurcht (*ſulcata*), mit breiten tiefen Linien der Länge nach durchzogen;
4) liniert (*lineata*), mit erhabenen Linien oder Kanten nach der Länge überzogen;
5) geringelt (*annulata*), mit erhabenen Rippen, welche dicht aneinander liegen, umgeben;
6) geſtreift (*ſtriata*), mit ſchmalen vertieften Linien überzogen;
7) eckig (*angulata*), mit lauter unregelmäßigen ſchiefen Vierecken, welche ſcharfe Ränder haben, überdekt;
8) ſchroff (*ſcabra*), mit erhabenen Punkten dicht beſezt.

c) Nach ihrer Lage:

1) einzeln (*ſolitaria*), zerſtreut auseinander gelegt;
2) gehäuft (*aggregata*), mehrere ſind an einen Ort zuſammengelegt;
3) ſpiralförmig (*ſpiralia*), um andere Körper in ſpiralförmigen Windungen herumgelegt;
4) geſakt (*ſaccata*), in einem aus Fäden gewebten Sak hängen ſie an den Hinterfüßen;
5) anhängend (*adhaerentia*), unter dem Bauche der Mutter hangen ſie an den Luftwerkzeugen feſt;
6) eingewachſen (*innata*), unter dem Bauch der Mutter liegen ſie in einem beſonderen Beutel, der ſich durch Klappen öfnet;
7) Baucheier (*abdominalia*), ſie bleiben in dem Bauche der Mutter, und entwickeln ſich darinn.

d) Nach ihrer Bekleidung:

1) mit Harz bekleidet (*gummoſa*), mit einer zähen firnißähnlichen Materie angeklebt;

2) haarig (*piloſa*), mit den Haaren vom Hinterleib der Mutter überzogen;
3) geſakt (*ſaccata*), in einen aus Fäden geſponnenen Sak gewickelt;
4) Zelleneier (*ova favoſa*), in Zellen, welche auf mancherlei Weiſe gebaut ſind, verborgen;
5) Blättereier (*foliata*), in ein zuſammengewickeltes, und an beiden Enden verſchloſſenes Blatt verborgen;
6) Galleneier (*gallata*), in einem Gallapfel, der von dem Stich der Mutter wächſt, verborgen;
7) Scholleneier (*glebata*), in ein aus Erde oder Miſt gefertigtes Kügelchen verborgen;
8) eingebohrt (*impoſita*), in die Körper anderer Thiere gelegt;
9) begraben (*ſepulta*), in einen todten Körper gelegt, und mit demſelben verſcharrt;
10) verwahrt (*cuſtodita*), in einem Haufen von Blättern und allerlei Materie bewahrt, wie die Eier der Ameiſen;
11) nackend (*nuda*), ohne alle Bedeckung.

d) Nach der Farbe: dieſe iſt verſchieden.
Gewöhnlich ſind ſie weiß, grau, grün, oder braun, ſelten von gemiſchter Farbe. Bisweilen haben ſie zwei Farben. Befruchtete Eier haben gewöhnlich eine andere Farbe, als die unbefruchteten. Nahe an der Entwiklungszeit verändern ſie die Farbe. Eine genaue Beobachtung der Verſchiedenheit der Eier iſt ſehr nüzlich, denn ſie hilft den Weg zu einem natürlichen Siſtem bahnen, da die Erfahrung lehrt, daß die Eier der zu einer natürlichen Gattung gehörigen Inſekten auch ziemlich übereinſtimmend ſind. Z. B. alle Kohlſchmetterlinge haben kegelförmige Eier; alle Spinner mit dicken Wollenaftern bedecken ſie mit ihren Haaren; drei Spinnerarten (*Neuſtria*, *Caſtrenſis*, *Franconica*), welche in ihrer Bildung ſehr übereinſtimmen, legen ihre Eier in ſpiralförmigen Windungen 2c.

§. 301.

Wenn das Ei zur Reife gelangt iſt, ſo bricht aus ihm die Larve (*Larva*) hervor, welche weich, ſehr ſaftreich und gänzlich unfruchtbar iſt, und ſich blos mit Freſſen beſchäftiget. Sie enthält die Kindheit des Inſekts und legt drei bis viermal ihre alte Haut ab. Oft prangt die neue Haut mit lebhaftern und ſchönern Farben.

Wenn die Larve zur gehörigen Größe erwachſen iſt, ſo legt ſie zum leztenmal ihre Haut ab, und nun kommt die **Puppe** (*Pupa*) zum Vorſchein. Dieſe enthält gleichſam die Jünglingsjahre des Inſekts.

Sie wächſt nicht mehr, und in ihr bildet ſich das **vollkommene Inſekt**, (*Imago*, *perfectum*, *declaratum*,) welches, wenn alle ſeine, in ſeinem neuen Zuſtand ihm nothwendige, Theile ihre Feſtigkeit erhalten haben, ſeine Puppenhülſe verläßt, und nun viel herrlicher und mit größern Vollkommenheiten ausgerüſtet in ſein männliches Alter tritt.

* Synonime für Larve ſind: Raupe, Wurm, Engerling, Made, Afterraupe, ꝛc. für Puppe: Chryſalide, Aurelie, Nymphe, Dattel.

§. 302.

Von der beſondern und unterſchiedenen **Struktur der Larve und Puppe** und von dem Verhältniß dieſer beiden zu dem vollkommnen Inſekt, bekommt die **Verwandelung** verſchiedene Namen. Sie iſt fünffach.

1) **Vollſtändig** (*completa*). Die Larve und Puppe können ſich bewegen und ſind in allen Theilen (auch in den Zeugungstheilen?) dem vollkommnen Inſekt ähnlich doch ſind ſie unfruchtbar, thun nichts, als freſſen, wachſen und legen öfters ihre alte Haut ab.

2) **halbvollſtändig** (*ſemicompleta*). Die Larve iſt beweglich, frißt und hat keine Flügel, nicht einmal Spuren; die Puppe iſt der Larve ähnlich, lauft und frißt auch, nur hat ſie Flügelſcheiden, oder vielmehr Spuren von Flügelanſätzen. Beide ſind unfruchtbar.

3) unvollſtändig (*incompleta*). Die Larve hat ſechs oder mehrere, bei manchen auch gar keine Füße, iſt träg, ſaftig, unfruchtbar und frißt; die Puppe hat Scheiden für die Füße und Fühlhörner, welche von dem übrigen Körper abſtehen, aber ſie lauft nicht und frißt nicht, ſondern äuſſert nur ihr Leben durch die Bewegung des Hinterleibs.

4) bedekt (*obtecta*). Die Larve hat zehn bis ſechszehn Füße, iſt ſaftreich, unfruchtbar, frißt und häutet ſich. Die Puppe ruht und iſt fußlos. Das eingeſchloſſene Inſekt iſt mit einer lederartigen Haut bedekt, doch ſo, daß man die eingeſchloſſenen Theile, als den Kopf, die Augen, die Fühlhörner, Füße, Flügel, Bruſtſchild und Hinterleib deutlich in ihren Scheiden unterſcheiden kann.

6) eingeſperrt (*coarctata*). Die Larve iſt fußlos, geringelt und durch ihre muskulöſe Haut beweglich, iſt unfruchtbar und frißt. Die Puppe iſt fußlos, ruhet, gleichet einem kleinen Cylinder, welcher an beiden Enden zugerundet iſt und man kann keinen Theil vom Körper des künftigen vollkommnen Inſekts unterſcheiden.

* Eben dieſe verſchiedenen Namen erhält auch die Puppe einer jeden Verwandlung. Sie iſt alſo ebenfalls vollſtändig, halbvollſtändig, unvollſtändig, bedekt oder eingeſperrt.

** Bergmann nennt die halbvollſtändige Puppe Seminympha, die unvollſtändige Nympha, die bedekte Pupa, und die eingeſperrte Chryſalis. Gewöhnlich giebt man aber dieſen leztern Namen, Chryſalis, Chryſalide, den Puppen der Tagſchmetterlinge.

§. 303.

Bei den Larven und Puppen der vollſtändigen Verwandelung ſind keine beſondere Unterſchiede zu bemerken, denn die Unterſchiede der Eltern ſind auch bei ihnen anwend-

bar. Sie ſind daher ſchwer zu erkennen und erſchweren die Beſtimmung der Arten. Denn manches Stük wird als eine beſondere Art angegeben, welches vielleicht nur eine Larve oder Puppe iſt.

§. 304.

Die Larve der halbvollſtändigen Verwandelung beſteht aus dem Kopf, dem Rumpf, dem Hinterleib, den Füßen und dem Schwanz.

An dem Kopf ſind zu betrachten der Mund, die Fühlhörner, die Zangen (*forcipes*), und die Augen.

Der Mund iſt

1) gerüſſelt (*roſtratum*), mit einem verlängerten Schnabel verſehen;
2) behelmt (*galeatum*), mit einem Helm überdekt;
3) mit Freßſpitzen verſehen (*palpigerum*).

Die Fühlhörner ſind in der Verſchiedenheit ihrer Geſtalt mit den Fühlhörnern des vollkommnen Inſekts übereinſtimmend, und erhalten auch daher ähnliche Namen, welche hier anzuführen überflüßig ſeyn würde. (m. ſ. §. 257.)

Die Zangen (*forcipes*) ſind den Larven und Puppen dieſer Verwandelung allein eigen, ſind aus einzelnen Gliedern zuſammengeſezt und an ihren Spitzen mit Klauen verſehen. Sie ſind verſchieden

a) Nach ihrer Geſtalt:
   1) keulenförmig (*clavatae*), nach vornen dicker;
   2) zweigeſpalten (*bifidae*), über die Hälfte in zwei gleiche Abſchnitte getheilt;
   3) mit einem Daumen verſehen (*pollicata*), in der Mitte mit einem ſtumpfen zilindriſchen hervorgeſtrekten Zahn verſehen.

b) Nach der Zahl ihrer Klauen:
   1) zweiklauig (*biunguiculatae*), mit zwei ſcharfen gekrümmten Klauen bewaffnet;

2) achtklauig (*octounguiculatae*), auf jeder Seite mit vier Klauen bewaffnet.

Der Augen ſind immer nur zwei, wovon auf jeder Seite eines ſteht. Ihrer Geſtalt nach ſind ſie entweder halbkugelicht, oder länglichrund und ragen bisweilen hervor, (*oculi ſunt vel hemiſphaerici, vel oblongi et interdum prominuli*).

§. 305.

Das Bruſtſchild (*thorax*), als der obere Theil des Rumpfes hat ähnliche Verſchiedenheiten mit dem vollkommnen Inſekt.

a) Nach ſeiner Geſtalt iſt es:
 1) linienförmig (*linearis*), ſchmal und von gleicher Breite.
 2) flach (*planus*), durchaus von einerlei Erhabenheit;
 3) gerundet (*rotundatus*), ohne Ecken und Ränder von allen Seiten abgerundet;
 4) kropfig (*ſtrumarius*), auf beiden Seiten ausgedehnt und gleichſam aufgeblaſen;
 5) gekämmt (*criſtatus*), in der Mitte wie ein Kamm erhaben;
 6) Querbruſtſchild (*tranſverſus*), welcher breiter, als lang iſt.

b) Nach ſeiner Oberfläche:
 1) glatt (*glaber*), ohne Haare;
 2) haarig (*piloſus*);
 3) eben (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
 4) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen Längslinie;
 5) meſſerförmig (*cultratus*), zuſammengedrükt und oben in eine ſcharfe Längslinie beigedrükt;
 6) knotig (*nodoſus*), mit ungleichen ſtumpfen Erhabenheiten und Knöpfen;
 7) geſägt (*ſerratus*), mit ſägeförmigen Spitzen beſezt;
 8) pockennarbig (*varioloſus*), mit ungleichen Narben.

c) Nach ſeinem Rand:

1) gezähnt (*dentatus*);
2) abwärtsgebogen (*deflexus*);
3) dornig (*ſpinoſus*);
4) wehrlos (*inermis*), ohne Zähne und Dorne;
5) gerändet (*marginatus*), der Rand verdikt ſich etwas;
6) in die Höhe gebogen (*reflexus*), der Rand krümmt ſich etwas über ſich.

d) Nach ſeiner Größe:

1) lang (*elongatus*);
2) kurz (*abbreviatus*):
3) mittelmäßig (*mediocris*);

Das Schildchen fehlt den Larven gänzlich. Bei den Puppen wird es gefunden und zwar in gleicher Verſchiedenheit, wie bei dem vollkommnen Inſekt (§. 277).

§. 306.

Der Hinterleib beſteht aus zuſammengefügten Ringen, deren jeder auf jeder Seite ein Luftloch hat. Er iſt nach der Geſtalt, der Oberfläche, dem Rand, dem Hintern und dem Schwanz auf ähnliche Art, wie bei dem vollkommnen Inſekt verſchieden. Ich will alſo auch hier dieſe Verſchiedenheiten nicht wiederholen. (§. 279. 280.)

§. 307.

Die Füße dieſer Larven beſtehen, wie beim vollkommnen Inſekt aus dem Schenkel (*femur*), dem Schienbein (*tibia*), und dem Fußblatt (*tarſus*).

Sowohl die ganze Füße, als ihre einzelnen Theile zeigen gleiche Verſchiedenheit, wie bei dem Vollkommnen, und bekommen daher ähnliche Namen (ſ. §§. 282. 283. 284. 285.).

§. 308.

Die Puppe iſt beweglich, lauft, frißt, iſt unfruchtbar und in der Geſtalt und ihren einzelnen Theilen der Larve ähnlich, nur hat ſie kurze Flügelſcheiden, welche an dem Bruſtſchild feſtſitzen und über den Hinterleib liegen, aber nur einen kleinen Theil von demſelben decken. Zwiſchen ihnen findet ſich das Schildchen.

§. 309.

Bei der Larve der unvollſtändigen Verwandelung unterſcheidet man den Kopf, den Leib, die Füße und den Schwanz. Einige Larven haben gar keine Füße und bewegen ſich blos durch die muskulöſe Haut. Der Bruſtſchild zeichnet ſich nicht beſonders aus.

Einige hierher gehörige Larven ſind Sakträger. Ihr Leib iſt in einen aus allerlei Materien zuſammen geſezten Sak verborgen, welchen ſie mit ſich herumſchleppen und aus welchem ſie blos, wenn ſie ſich fortbewegen und Nahrung zu ſich nehmen, den Kopf nebſt den Bruſtfüßen hervorſtrecken. Z. B. *Chryſomela longimana L.* und wahrſcheinlich alle *Cryptocephali* des Fabricius.

§. 310.

An dem Kopf ſind zu betrachten:

1) der **Mund** (*os*), welcher mit inneren und äuſſeren Kinladen, mit Frßſpitzen, mit dem Schild und der Lippe verſehen iſt, und in dieſen Theilen mit dem Mund des vollkommnen Inſekts übereinſtimmt. Es finden ſich nur wenige Ausnahmen.

a) Die Larve des Floh's hat einen aus Kinladen beſtehenden Mund (*os maxilloſum*), da der vollkommne Floh einen Schnabel (*roſtrum*) hat.

b) Der Ameiſenlöwe hat als Larve große zangenförmige äuſſere Kinladen.

2) die Fühlhörner. Dieſe ſind fadenförmig, pfriemenförmig, borſtenförmig. Oft fehlen ſie ganz;

3) die Augen, welche entweder kreisrund oder eirund ſind;

4) die Stirne. Dieſe iſt:

α) nach ihrer Geſtalt:

a) gerundet (*rotundata*).
b) erhaben (*gibba*);
c) niedergedrükt (*depreſſa*).

β) Nach ihrer Oberfläche:

a) eben (*laevis*);
b) geglättet, glänzend (*laevigata*, *nitida*).
c) ſchroff (*ſcabra*).

§. 311.

Der Leib dieſer Larve beſteht aus Ringen und hat auf jeder Seite neun Luftlöcher, welche meiſtentheils mit einem farbigen Ring umgeben ſind. Er iſt verſchieden.

a) Nach ſeiner Geſtalt:

1) walzenförmig (*corpus cylindricum*), im Umfang ganz rund und durchaus von gleicher Dicke;

2) kegelförmig (*conicum*), im Umfang rund und nach dem Kopf zu ſpitziger;

3) fadenförmig (*filiforme*), im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke und dünn;

4) eirund (*ovatum*), der Querdurchmeſſer iſt kürzer, als der Durchmeſſer der Länge, an der Wurzel bildet ſich ein Zirkelabſchnitt und nach dem Hintern iſt der Leib ſchmäler;

5) mit einem Hals verſehen, gehalſet, (*collare*), gegen den Kopf hin iſt der Körper dünner und bildet gleichſam einen Hals;

6) verdünnt (*attenuatum*), nach hinten allmählich ſchmäler;

7) plattgedrükt (*depreſſum*), der vertikale Durchmeſſer iſt kleiner, als der Querdurchmeſſer.

b) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*);
2) eben (*laeve*);
3) haarig (*piloſum*);
4) ſtrahlich (*radiatum*), jedes Glied hat hinten ſcharfe Dornen, welche an der Wurzel zuſammen gewachſen ſind;
5) ſtachelich (*aculeatum*), mit ſteifen aufgerichteten, ſpitzigen Erhabenheiten beſezt;
6) weichwarzig (*papilloſum*), mit weichen ſtumpfen Erhabenheiten bedekt;
7) euterig (*mamillatum*), auf dem Rücken mit einer erhabenen zilindriſchen Warze, welche einer Säugwarze ähnlich iſt, beſezt.

c) Nach den Seitenrändern:

1) ſtumpfgerandet (*obtuſe marginatum*), in den Seiten bildet kein ſich auszeichnender Rand;
2) geſägt (*ſerratum*), mit hervorſtehenden ungleichſeitigen Spitzen;
3) gedornt (*ſpinoſum*), mit gerade ausſtehenden Stacheln beſezt;
4) gebüſchelt (*faſciculatum*), mit Haarbüſchen in den Seiten beſezt. Z. B. die Larve des *Dyticus Caraboides*, welcher dadurch das Schwimmen erleichtert wird;
5) borſtig (*ſetoſum*), in den Seiten ſtehen ſteife Borſten in einer horizontalen Richtung.

d) Nach dem Hintern:

1) ſpitzig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*), am Ende abgerundet;
3) blaſig (*veſiculoſum*), mit einer weichen dikaufgeſchwollenen Subſtanz unten bedekt. Z. B. die Schröterlarve.

4) geſtielt (*ſtylatum*), in einen langen walzenförmigen Stiel ſich endigend;
5) gezähnt (*dentatum*), mit hervorſtehenden zahnförmigen Spitzen beſezt;
6) aufſteigend (*adſcendens*), allmählich noch hinten über ſich erhoben.

e) Nach dem Schwanz, welcher den Hinterleib beendiget: Dieſer iſt:

α) nach ſeiner Geſtalt:
1) fadenförmig (*filiformis*);
2) pfriemenförmig (*ſubulata*);
3) plattgedrükt (*depreſſa*);
4) nach hinten verdünnt (*attenuata*);
5) Schwimmſchwanz (*cauda natatoria*), zu beiden Seiten mit ſteifen parallelſtehenden Haaren gefranzt, um das Schwimmen zu befördern;
6) geſpalten (*bifida*), bis zur Hälfte wenigſtens getheilt.

β) Nach ſeinen Borſten:
1) einborſtig (*uniſeta*);
2) zweiborſtig (*biſeta*);
3) dreiborſtig (*triſeta*);
4) vierborſtig (*quadriſeta*);
5) vielborſtig (*multiſeta*).

§. 312.

Die meiſten zu dieſer Verwandelung gehörigen Larven haben Füße, nur wenige ſind fußlos (*apodes*). Die Füße ſind verſchieden

a) nach ihrem Bau:
1) wahre Füße (*pedes veri*); dieſe ſind dünn, hornartig, haben Glieder und an ihren Spitzen Klauen;
2) Scheinfüße, Baſtardfüße (*pedes ſpurii*), dieſe ſind dik, häutig, nicht gegliedert, werden blos durch die Muskeln der Haut bewegt, und haben am Rande zarte Häkchen.

b) Nach ihrer Lage:
1) Bruſtfüße (*pectorales*). Dieſe ſind allezeit wahre Füße, es ſind ihrer ſechs, welche unter den drei erſten Bauchringen liegen. Aus ihnen entſtehen bei der Verwandelung die ſechs Füße des vollkommnen Inſekts.
2) Bauchfüße (*abdominales*). Dieſe ſind allezeit Scheinfüße. Sie liegen hinter den Bruſtfüßen in unbeſtimmter Anzahl. Den meiſten Käferlarven und den Larven der Sandwespen fehlen ſie ganz. Die Larven einiger Blattwespen haben zehn, anderer Blattwespen, ſo wie die Larven der Rüſelkäfer vierzehn.
3) Schwanzfüße (*caudales*). Auch dieſe ſind Scheinfüſſe. Sie liegen am Ende des Körpers. Es ſind ihrer zwei, mit welchem ſich die Larven oft ſehr feſt anklammern können.

c) Nach ihrer Spitze:
1) ſtumpf (*obtuſi*), alle Scheinfüße;
2) unbewehrt (*mutici*), ohne Klauen. Ebenfalls alle Scheinfüße;
3) einklauig (*uniunguiculati*), an der Spitze mit einer einfachen Klaue beſezt;
4) zweiklauig (*biunguiculati*), an der Spitze mit zwei Klauen bewaffnet.

d) Nach der Zahl der Glieder:
1) eingliederig (*uniarticulati*). So ſind alle Scheinfüße. Mit mehrerem Recht ſollte man ſie ungegliedert nennen, weil ſie nicht einmal am Körper in ein Gewerbe eingelenkt ſind;
2) viergliederig (*quadriarticulati*).
3) ſechsgliederig (*ſexarticulati*).

e) Nach der Beſchaffenheit der einzelnen Glieder:
1) glatt und eben;
2) haarig (*piloſi*), jedes Glied iſt mit ſteifen Haaren beſezt;
3) dornig (*ſpinoſi*), jedes Glied hat ſteife, ſpitzige Hervorragungen oder Dornen.

f) Nach ihrer Länge:
   1) kurz (*abbreviati*), kürzer, als der vertikale Durchmeſſer des Körpers;
   2) lang (*elongati*), länger als der vertikale Durchmeſſer.

§. 313.

An der Puppe, die aus dieſen Larven ſich entwickelt, ſiehet man alle Theile des vollkommnen Inſekts, und dieſe ſtimmen auch mit deſſen Theilen überein, bis auf den Schwanz, welcher der Puppe zur Bewegung des Hinterleibs gegeben iſt. Die Flügel liegen unter den Bauch eingebogen, ſind, ſo wie die Füße, und die Fühlhörner, in eine zarte Haut eingewickelt. Die Puppe ruht (*quieſcens*) in einem von der Larve bereiteten Behältniß (*incunabulum*) und äuſſert ihr Leben blos durch die Bewegung des Hinterleibs.

Der Schwanz, welcher dieſen Puppen eigen iſt, iſt verſchieden.

a) Nach ſeiner Geſtalt:
   1) geringelt (*annulata*), aus deutlich unterſchiedenen, aber unbeweglichen Gliedern beſtehend;
   2) mondförmig (*lunata*), aus zwei gekrümmten ſpitzigen Blättchen beſtehend;
   3) fadenförmig (*filiformis*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
   4) borſtenförmig (*ſetacea*).

b) Nach der Zahl der Borſten:
   1) zweiborſtig (*biſeta*);
   2) vierborſtig (*quadriſeta*).

Die Verſchiedenheiten der übrigen Theile des Puppenkörpers hier zu erörtern, halte ich für überflüßig, weil ſie, wie ich ſchon angemerkt habe, mit dem vollkommnen Inſekt übereinſtimmen und nur in eine Haut eingewickelt ſind.

Die Puppe bekommt noch verſchiedene Namen von dem Behältniß, in welchem ſie liegt, und von der Art, auf welche ſie befeſtiget iſt:

1) nackend (*nuda*), ohne alle Bedeckung;

2) begraben (*ſepulta*) oder Pillenpuppe (*pillularia*), in einen Erdſchollen, welcher inwendig eine polirte Höhle hat, begraben;

3) geſakt (*ſaccata*), in dem Sak, welchen die Larve mit ſich herumſchleppt, verborgen;

4) aufbewahrt (*cuſtodita*), in Zellen von allerlei Materien aufgeworfener Haufen bewahrt;

5) anhängend (*adhaerens*), am Ende des Hinterleibs mit einigen Fäden oder mit einem glebrichten Safte befeſtiget; z. B. die Puppen der Coccinellen;

6) angebunden (*alligata*), in einigen über den Leib geſponnenne Faden hängend. z. B. die Puppen mehrerer Chriſomelen.

§. 314.

Die Larve der verdekten Verwandelung iſt ſaftreich, weich, unfruchtbar, legt einigemal ihre alte Haut ab, und beſteht aus dem Kopf, Körper, den Füßen und dem Schwanz.

An dem Kopf unterſcheidet man den Mund, die Augen und die Stirne. Die Fühlhörner fehlen.

Der Mund hat zwei von der Seite ſich bewegende gezähnte Kinladen (*os maxilloſum*), und wird unten von der Lippe, welche eine von kleinen Löchern durchbohrte Warze hat, in welche ſich die Gefäße, welche den Saft enthalten, aus welchem die Raupen die Seide zum Spinnen bereiten, endigen, beſchloſſen. Ferner findet man zwei einfache Zähne und zwei bis vier Freßſpitzen.

Die Augen fehlen nicht, wie man ſonſten geglaubt hat, ſondern ſind nur von der hornartigen, etwas durchſichtigen Decke des Kopfs bedekt, daher die Raupen nur ein ſchwaches Licht empfinden. Jedes Aug beſteht aus ſechs kleinen Linſen, welche von der Hornhaut bedekt ſind.

Auf der Stirne ſind zwei Knöpfchen oder Hörnchen, welche den Stoff zu den Fühlhörnern enthalten.

Der Kopf iſt unterſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) kugelich (*ſphaericum globoſum*);

2) eiförmig (*ovatum*);

3) herzförmig (*cordatum*), unten ſchmäler und oben breiter mit einem Eindruk an ſeinem obern Rand;

4) zugeſpizt (*acuminatum*), oben ſich über den Körper erhebend und in einen ſcharfen Winkel zulaufend;

5) gehörnt (*cornutum*), in zwei ſcharfe erhabene Spizzen oben auslaufend;

6) plattgedrükt (*depreſſum*);

7) ſtumpf (*obtuſum*), oben gleichſam abgeſtumpft;

8) verborgen (*abſconditum*), unter dem erſten Glied des Körpers verſtekt.

b) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;

2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;

3) haarig (*piloſum*), mit ſteifen etwas langen Haaren beſezt;

4) knöpfig (*puſtuloſum*), mit erhabenen Knöpfen, welche mit ſteifen Haaren bedekt ſind, beſezt;

5) mit Fühlſpitzen beſezt (*tentaculatum*), mit zwei weichen zurükziehbaren Fühlſpitzen beſezt;

6) dornig (*ſpinoſum*), mit geraden ſteifen ſpitzigen Dornen beſezt.

Von der Beſchaffenheit des Kopfs giebt man auch den Raupen verſchiedene Namen. Z. B. Spizkopfraupen (larvae acrocephalae), Stumpfkopfraupen (larvae amblocephalae) *etc.*

§. 315.

Der Körper der Raupen beſteht aus zwölf Ringen. Unter den drei erſten liegen die ſechs Bruſtfüße (*pedes pectorales*), aus welchen die Füße des Schmetterlings entſtehen. Der vierte und fünfte Ring iſt ohne Füße. Unter dem ſechſten, ſiebenten, achten und neunten Ring ſtehen die acht Bauchfüße. Der zehnte und elfte Ring hat keine Füße, unter dem zwölften aber ſtehen die zwei Schwanzfüße. Eine Raupe hat alſo höchſtens ſechszehn Füſſe *). Hiervon findet man aber Ausnahmen. Einigen fehlt das erſte Paar, andern die beiden erſten Paar, ja vielen die drei vordern Paar der Bauchfüße. Manchen fehlen auch die Schwanzfüße. Eine kleine Mottenraupe hat nur acht Füße, die Bauchfüße nemlich fehlen gänzlich. Auch die Larven der großen Schnacken welche ihrer Puppen wegen (ſ. §. 320. e. 14.) zu dieſer Verwandelung gehören, haben nur ſechs Bruſtfüße.

Nur die Bruſtfüße ſind wahre Füße, haben ſpitzige Klauen und beſtehen aus drei Gliedern. Die Bauch- und Schwanzfüße ſind Scheinfüße (*pedes ſpurii*), ſind unten ſtumpf und mit Hacken, vermittelſt welcher ſie ſich anklammern können, verſehen (m. ſ. §. 312.) das lezte Paar, oder die Schwanzfüße nennt man auch die Schwanzklappe.

In den Seiten des Körpers ſind die Luftlöcher (*ſpiracula*), welche oft gefärbt ſind. Der zweite, dritte und lezte Ring ſind ohne Luftlöcher.

Der erſte Ring hinter dem Kopf iſt bei manchen Raupen oben ſehr hart und von hornartiger Subſtanz. Dieſes nennt man den Halsſchild (*collare*).

Seine

*) Eine kleine Mottenraupe macht hier eine Ausnahme. An dieſer hat man achtzehn Füße gefunden, nemlich noch ein Paar unter dem fünften Ring.

Seine Oberfläche iſt;

1) eben (*collare laeve*) und oft ſpiegelglatt (*laevigatum*);
2) ſchroff (*ſcabrum*), mit erhabenen Punkten beſezt;
3) dornig (*ſpinoſum*), mit ſpitzigen Stacheln, die noch Seitenäſte haben, beſezt.

§. 316.

Von der Verſchiedenheit des Körpers erhalten auch die Raupen verſchiedene Namen. Er iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindricum*), dik im Umfang rund, und durchaus von gleicher Dicke; Walzenraupen (*larva cylindricae*);
2) fadenförmig (*filiforme*), rund, ſehr dünn und durchaus von gleicher Dicke; Fadenraupen (*larvae filiformes*);
3) ſpindelförmig (*fuſiforme*), im Umfang rund, in der Mitte dicker und nach beiden Enden hin dünner; Spindelraupen (*larvae fuſiformes*);
4) rautenförmig (*rhomboideum*), in der Mitte breit, noch hinten und vorn zugeſpizt und etwas plattgedrükt; Rauten- und Schützenraupen (*Larvae rhomboideae*);
5) eiförmig (*ovatum*), der Längedurchmeſſer iſt größer als der Querdurchmeſſer und noch hinten iſt die Raupe etwas enger, ſo daß der Randumfang beinahe die Geſtalt einer Eilinie hat. Uebrigens iſt der Körper ſehr zuſammengezogen (*contractum*) und ſchildförmig (*ſcutatum*), ſo daß die Raupen, Kopf und Füße ganz einziehen können. Aſſelraupen (von der Aehnlichkeit mit Kellerwürmern) (*larvae contractae*), Schildraupen (*ſcutatae*);
6) ſchlangenförmig (*ſerpentiforme, ſerpentinum*), im Umfang rund, ſehr ſchlank und in den Bewegun-

gen den Schlangen ähnlich; Schlangenraupen (*larvae ſerpentinae*);

7) höckerich (*gibboſum*), mit erhabenen windelförmigen Höckern und Buckeln beſezt; Buckelraupen (*larvae gibboſae*);

8) pyramidenförmig (*pyramidatum*), auf dem hinterſten Abſaz iſt eine pyramidenförmige Erhöhung; Pyramidenraupen (*larvae pyramidatae*);

9) verdikt (*incraſſatum*), nach dem Kopfe zu allmählich dicker;

10) verdünet (*attenuatum*), nach dem Kopfe zu allmählich dünner;

11) zugeſpizt (*cuſpidatum*), hinten in eine einfache Spitze auslaufend; Spizraupen (*larvae cuſpidatae*);

12) gabelich (*furcatum*), hinten in zwei lange Spitzen auslaufend; Gabelraupen (*larvae furcatae*);

13) kurzgabelich (*ſubfurcatum*), in zwei kurze Spitzen auslaufend; Zweiſpizraupen (*larvae ſubfurcatae*);

14) aſtförmig, zweigförmig, ſtielförmig, (*ramiforme, ſurculiforme, ſtoloniforme, pedunculare*), entweder durch die bloſe Geſtalt, oder auch durch die Knöpfe und Auswüchſe den Schoſſen, Zweigen und Aeſtchen der Bäume ähnlich;

15) platt (*depreſſum*), der Querdurchmeſſer iſt gröſſer, als der Vertikale.

b) Von der Oberfläche des Körpers:

1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;

2) ſchroff (*ſcabrum*), von erhabenen Punkten rauch;

3) beſchildet (*ſcutellatum*), mit einer harten Kruſte, wie mit einem Schilde bedekt;

4) gerinnelt (*canaliculatum*), in der Mitte des Rükkens mit einer vertieften Linie beſezt;

5) glatt (*glabrum*), ohne Haare;

6) ſammethaarig (*holoſericeum*), mit ſehr dichte ſtehenden, ſich ungemein ſanft anfühlenden Haaren beſezt;

7) milchhaarig (*pubeſcens*), mit einzelnenauf Pünktchen ſtehenden feinen Haaren dünn beſezt;

8) haarig (*piloſum*), mit dichter ſtehenden ſtärkeren Haaren beſezt;

9) pelzig (*villoſum*), mit ſehr kurzen durcheinander gewirrten Haaren, wie mit einem Pelze bedekt;

10) beſchopft (*criſtatum*), auf dem vierten und lezten Ring ſtehen ſpitzige Haarbüſchel;

11) bürſtig, büſchelich (*faſciculatum*), der Rücken iſt mit dichten Haarbüſcheln beſezt; oft finden ſich auch dergleichen in den Seiten und am Kopf;

12) rauch, zottig (*hirtum*), auf jedem Ringe ſtehen Knöpfe, welche mit langen, ſteifen Haaren dichte beſezt ſind; Bärenraupen (*larvae urſinae*);

13) knotig (*nodoſum*), auf jedem Ringe ſtehen dicke runde Knoten, welche mit kurzen Härchen ſezt ſind; Knopfraupen (*larvae nodoſae*);

14) knoſpig (*tuberculoſum, tuberculatum*), auf jedem Ring ſtehen niedrige Knöpfchen, welche mit kurzen Härchen beſezt ſind;

15) geſtirnt (*ſtellatum*), auf jedem Ringe ſtehen ſternähnliche Warzen, welche mit harten geradeſtehenden Haaren beſezt ſind;

16) gedornt (*ſpinoſum*), mit harten ſcharfen Auswüchſen, entweder über den ganzen Körper oder blos auf dem hinterſtem Abſaz beſezt. Meiſtentheils theilen ſich die Stacheln noch in Nebenäſte.

17) ſcheindornig (*pſeudoſpinoſum*), mit weichen dornähnlichen Auswüchſen beſezt;

18) hackig (*hamoſum*); auf dem Rücken mit erhabenen fleiſchigten, oben gekrümmten Auswüchſen beſezt;

19) zapfig (*cuneatum*), mit erhabenen fleiſchernen zapfenähnlichen Auswüchſen (*larvae conigerae*);

20) gehörnt (*cornutum*), auf dem hinterſten Abſaz mit einem meiſtentheils nach hinten gekrümmten, bald ſcharfen, bald ſtumpfen Horn beſezt;

21) warzig (*papilloſum*), mit nakten weichen Warzen beſezt;

22) gefranzt (*ciliatum*), in den Seiten mit parallelſtehenden ſteifen Haaren beſezt;

23) ſchuppig (*ſquamatum*), die Haut liegt ſchuppenförmig in Falten;

24) runzelich (*rugoſum*), die Haut liegt ſehr unregelmäßig in kleinen und großen Falten.

c) Nach der Zeichnung des Körpers:

1) getiegert (*variegatum*), mit farbigten nicht ganz kleinen und in regelmäßigen Reihen ſtehenden Punkten beſezt; Sprecken = oder Tiegerraupen, (*larvae variegatae*);

2) gerieſelt (*ſparſum*), mit ganz kleinen farbigten Pünktchen beſtreut;

3) geſtreift (*ſtriatum*). Nach der Verſchiedenheit der Streife und nach ihrem verſchiedenen Stand iſt dieſe Zeichnung auch ſehr verſchieden; z. B.

α) wellenſtreifig (*undato ſtriatum*);

β) ſchmalſtreifig (*tenuiſtriatum*);

γ) breitſtreifig (*largoſtriatum*);

δ) ſchrägeſtreifig (*obliquoſtriatum*), wenn die Streife in ſchräger Richtung vom Bauch nach dem Rücken zu laufen;

ε) bogenförmiggeſtreift (*curvoſtriatum*);

ζ) dichtgeſtreift (*arctoſtriatum*);

η) rückenſtreifig; ſeitenſtreifig ꝛc.

4) geflekt (*maculatum*), mit in Reihen ſtehenden großen runden Flecken geziert;

5) geäugelt (*ocellatum*), mit Augenmakeln geziert;

6) beſchildet (*ſcutellatum*), der Halsſchild zeichnet ſich durch eine eigene Farbe aus; Halsſchildraupen;

7) mit einem Halsband geziert (*collari ornatum*), wenn ſich die Raupe zuſammenkrümmt; ſo ſieht man am zweiten und dritten Ring einen ſammetartigen ſehr erhaben gefärbten (ſchwarzen, oder ſchwarzblauen, oder goldgelben) Einſchnitt; Halsbandraupen (*larvae collariae*);

8) rindefärbig (*corticinum*), in der Zeichnung den Baumrinden ähnlich;

9) ſchuppig (*ſquamatum*), in der Zeichnung bilden ſich lauter ſchuppenähnliche Figuren.

§. 317.

Von der Lebensart und beſonderen Trieben und Bewegungen erhalten die Raupen noch beſondere Namen

1) Holzraupen (*larvae lignivorae*), welche im Holz und im Mark der Pflanzen leben;

2) Wurzelraupen (*radicivorae*), welche an den Wurzeln der Pflanzen leben;

3) Erdraupen (*terricolae*), welche ſich bei Tag in die Erde verbergen und bei Nacht ihrem Fraß nachgehen.

4) Minierraupen (*ſubcutaneae*, *intercutes*), welche zwiſchen den Häuten der Blätter leben, und ſich daſelbſt Gänge graben;

5) Sakträger (*ſacciferae*), welche ſich in Säcke hüllen, die ſie, wie die Schnecke ihr Haus, beſtändig mit ſich herumſchleppen;

6) Wickelraupen (*tortrices*), welche in zuſammengerollten Blättern wohnen;

7) Ringelraupen (*annulares*), welche ihre Eier in ſpiralförmigen Ringen um die Aeſtchen der Pflanzen legen;

8) Mordraupen (*larvicidae*), welche andere Raupen anfallen und freſſen;

9) Haaſenraupen (*celeripedes*), welche ſehr ſchnell laufen;

10) Spannerraupen (*geometrae*), welche wegen Mangel der drei erſten Paar der Bauchfüße ſich ſpannenartig fortbewegen;

11) Halbſpanner (*ſemigeometrae*), welchen nur das erſte, oder die zwei erſten Paar der Bauchfüße fehlen und deswegen einen buckelichen Gang haben;

12) Scheinſpanner (*geometriformes*), welche wegen der Kürze des vorderſten Paares der Bauchfüße einen ſpannenartigen Gang haben;

13) Schneckenraupen (*limaciformes*), welche ſich ohne Füße, blos durch eine muskulöſe Haut bewegen;

14) Seidenſpinner (*bombyces*), welche zu ihrer Verwandelung ſeidne Hülſen ſpinnen.

§. 318.

Lyonet hat in ſeinem vortreflichen und faſt unnachahmlichen Buch, über die Raupe der Phal. Coſſus (Traité anatomique de la chenille, qui ronge le bois de ſaule, par Pierre Lyonet. à la Haye 1762. 4.) die Phyſiologie der Raupen ſehr weitläuftig und aufs vortreflichſte unterſucht, wovon ich nur hier einiges bemerken will. Die in den Seiten befindlichen Luftlöcher öffnen ſich in die Luftröhren, welche längſt den Seiten liegen und ſich in alle Theile des Körpers verbreiten. Zwiſchen denſelben geht vom Kopf bis ans Ende des Körpers die Speiſeröhre, der Magen und Darm. Ueber dieſen liegt das Herz, oder vielmehr die Röhre, welche die Stelle des Herzens vertritt, und aus welcherdas weiſſe Blut in alle Theile der Raupe geführt wird. Das Gehirn und das Rückenmark liegen über der Darmröhre. Lezteres gleichet einem knotigen Faden und aus beiden werden ſehr viele Nerven allen Muskeln und Eingeweiden mitgetheilt. Zu beiden Seiten liegen die gewundenen Gefäße, welche ſich in der Lippenwarze endigen und den Saft,

aus welchem die Raupen die Seide zum Geſpinſte bereiten, enthalten.

§. 319.

Nachdem ſich die Raupe einigemal gehäutet hat, verwandelt ſie ſich in die **Puppe** oder **Chryſalide** (*Pupa, Chryſalis*), an welcher man den vorderen **Theil** (*pars anterior*), welcher oben das **Bruſtſtük** (*thorax*) und unten die **Bruſt** (*pectus*) genennt wird, und den **hintern Theil** (*pars poſterior*) oder den **Hinterleib** (*abdomen*) unterſcheidet.

Das **Bruſtſtük** dekt den Hals und den Rücken des zukünftigen Schmetterlings. Sein vorderer Theil, unter welchem der Kopf verborgen liegt, heißt der **Scheitel** (*vertex*).

Auf der **Bruſt** ſieht man die Scheiden der Flügel, der Füße (wenigſtens des vorderſten Paars), der Fühlhörner und des Saugrüſſels. Der vordere Theil der Bruſt, wo man die Scheiden der Augen ſieht, und die Wurzeln der Fühlhörner- und Saugrüſſelſcheiden ſich befinden, heißt das **Geſicht** (*facies*).

Der Hinterleib beſteht aus ineinandergelenkten Ringen, und iſt beweglich. Sein oberer Theil heißt der **Rücken** (*tergus*) und ſein unterer der **Bauch** (*venter*). Das äuſſerſte Ende nennt man die **Spitze** (*apex*).

§. 320.

Die Puppen erhalten verſchiedene Namen.

a) Von dem Behältniß, in welchem ſie liegt:

1) **nackend** (*nuda*), ohne alles Behältniß und Bedeckung;

2) **eingeſponnen** (*folliculata*), in eine Hülſe, welche aus bloſen Fäden geſponnen iſt, verborgen;

3) eingehüllt (*involucrata*), in ein Gewebe, in welches die Raupe ihre Haare, Blätter, Halmen und allerlei fremde Materien mit eingewürkt hat, gehüllt;
4) eingewickelt (*involuta*), in ein zuſammengerolltes Blatt verborgen;
5) begraben (*ſepulta*, *ſubterranea*), in einer Höhle unter der Erde verborgen.

b) Von der Art ihrer Befeſtigung:

1) anhängend (*adhaerens*), ſchwebend hängend und blos mit dem Hintern an einem Klümpchen Seide befeſtiget;
2) angebunden (*alligata*), am Hintern und durch einen über das Bruſtſtük geſpannten Faden befeſtiget.

c) Von der Geſtalt entweder des ganzen Körpers oder ſeiner einzelnen Theile:

1) ablang (*oblonga*);
2) eiförmig (*ovata*);
3) walzenförmig (*cylindrica*), im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
4) verdünnt (*attenuata*), nach hinten allmählig dünner;
5) zugeſpizt (*acuminata*), auf dem Scheitel in eine einfache, ſteife Spitze ſich endigend;
6) gehörnt (*cornuta*), auf dem Scheitel in zwei ſcharfe Spitzen auslaufend;
7) knöpfig (*tuberculata*), auf dem Scheitel befinden ſich zwei gerundete Knöpfe;
8) aufſteigend (*adſcendens*), der vordere Theil erhebt ſich nach dem Scheitel hin, und ſteigt allmählig über ſich.
9) geſchwollen, aufgeblaſen, (*tumida*, *inflata*), auf der Bruſt ſehr hoch und weit ausgedehnt, ſo daß die Puppe aufgeblaſen oder geſchwollen ſcheint;
10) gerüſſelt (*roſtrata*), für den Saugrüſſel iſt eine beſondere, am Geſicht angewachſene und über die Bruſt herabgebogene Scheide;

11) gerandet (*marginata*), das Bruſtſtük mit verdünnten ſcharfen Rändern;
12) gedolcht, mit einem Dolche bewaffnet (*mucronata*), daß Bruſtſtük iſt ſehr ausgerandet, und mitten in der Einbuße iſt eine dolchähnliche Spitze;
13) nymphenförmig (*nymphaeformis*), alle Glieder ſind, wie bei den Käferpuppen, abgeſondert.

d) Von der Endſpitze:
1) ſtumpf (*obtuſa*), hinten ohne deutliche Spitzen und zugerundet;
2) geſtielt (*ſtylata*), mit einer gerade ausſtehenden Spitze;
3) gabelich (*furcata, bicuſpidata*), mit zwei geraden Spitzen;
4) dreizackig (*tricuſpidata*), mit einer dreifachen Spitze;
5) hackig (*uncata*), mit einem krummen Hacken am Ende des Hinterleibs.

e) Von der Oberfläche:
1) glatt (*glabra*);
2) eben (*laevis*);
3) geglättet, polirt (*laevigata, polita*);
4) ungleich (*inaequalis*), mit ungleichen Erhöhungen und Vertiefungen;
5) gekielt (*carinata*), oben mit einer erhabenen Linie;
6) gerinnelt (*canaliculata*), oben mit einer eingedrukten Linie;
7) ſchroff (*ſcabra*), von kleinen runden oder ſpitzigen Punkten rauch;
8) ſtachelicht (*ſpinoſa*), auf der Oberfläche mit Stacheln beſezt;
9) verlarvt, maskirt, (*larvata*), auf dem Bruſtſtük iſt eine naſenförmige Spitze, und über derſelben ſind zwei erhabene Punkte, welche wie Augen gegen die Naſe ſtehen;

10) knotig (*tuberculata*, *nodoſa*), mit runden erhabenen Knöpfen beſezt;
11) haarig (*piloſa*), die Oberfläche mit ſteifen Haaren beſezt;
12) ſammethaarig (*tomentoſa*), die Oberfläche, beſonders des Hinterleibs iſt mit einer feinen ſich ſanft anfühlenden Wolle bekleidet;
13) mit Fühlſpitzen verſehen (*tentaculata*), am Kopf ſtehen kleine fadenähnliche Spitzen, in welchen die Puppe ein feines Gefühl hat, und durch welche ſie zugleich Athem holet;
14) gefußt (*pedata*), über die untere Seite des Hinterleibs, ſtehen zwei Reihen etwas beweglicher Spitzen, deren ſich die Puppe einigermaßen als Füße bedienet, und wodurch ſie ſich, wenn ſie noch die Ringe des Hinterleibs zuſammenzieht und wieder ausdehnt, fortbewegen kann.

Dieſe beiden leztern Charaktere findet man nicht an den Puppen, aus welchen ſich Schmetterlinge, ſondern aus welchen ſich einige Arten der Schnacken entwickeln. Sie gehören offenbar zu dieſer Verwandlung, da ſie einen geringten Hinterleib haben, und auf der Bruſt man die Scheiden mehrerer einzelner Theile des vollkommnen Inſekts ſieht. Herr Fabricius ſagt alſo in ſeiner philoſophia entomologica p. 64. unrichtig; metamorphoſis haec gloſſatis ſolis propria.

§. 321.

Die Larven der eingeſperrten Verwandelung ſind ohne Füße (*apodes*). Ihr Körper iſt aus Ringen zuſammengeſezt, durch deren Ausdehnen und Zuſammenziehen ſie ſich bewegen. Man unterſcheidet an ihnen Kopf und Hinterleib. Ein Bruſtſtük iſt nicht ſichtbar. Die meiſten leben an unreinen Orten, manche nähren ſich auch von Blattläuſen. Manche leben auch in andern Thieren. Sie häuten ſich

nicht. Sie ſind meiſtentheils weißlich und ſehr weich. Das Synonim von ihnen iſt Made.

Sie ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
 1) walzenförmig (*larva cylindrica*), im Umfang rund, und durchaus von gleicher Dicke;
 2) verdünnt (*attenuata*), im Umſang rund und nach hinten dünner;
 3) keulenförmig (*clavata*), im Umfang rund und nach hinten allmählig verdikt.

b) Nach ihrer Oberfläche:
 1) glatt (*glabra*);
 2) eben (*laevis*);
 3) haarig (*piloſa*);
 4) runzelich (*rugoſa*).

c) Nach ihrer Endſpitze:
 1) abgeſchnitten (*truncata*), der lezte Abſchnitt iſt hinten platt;
 2) ſtumpfzugerundet (*obtuſe rotundata*), der lezte Abſchnitt ſchließt gerundet zu;
 3) ſpitzig (*acuta*), der lezte Abſchnitt lauft in eine Spitze aus;
 4) gezähnt (*dentata*), mit ſpitzigen hervorſtehenden Erhabenheiten beſezt;
 5) bekränzt (*coronata*), mit weichen ſtumpfen erhabenen Knöpfchen umgeben;
 6) ſtrahlig (*radiata*), der lezte Abſchnitt iſt mit weichen Dornen umgeben;
 7) bartig (*barbata*), der lezte Abſchnitt endiget ſich in einen Haarbüſchel.

§. 322.

Die Puppe dieſer Verwandelung iſt eingeſperrt, d. i. das vollkommne Inſekt liegt in einer unbeweglichen Rinde,

an welcher man gar keine Extremitäten, auch nicht einmal die Scheiden derſelben wahrnimmt.

Sie iſt verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
   1) walzenförmig (*cylindrica*);
   2) eiförmig (*ovata*);
   3) verdünnt (*attenuata*), nach hinten dünner.

b) Nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt und eben (*glabra et laevis*);
   2) runzelich (*rugoſa*);
   3) gezähnt (*dentata*), mit kurzen ſpitzigen Erhabenheiten beſezt.

c) Nach ihrer Spitze:
   1) gehörnt (*cornuta*), die vordere Spitze mit zwei Erhabenheiten, durch welche die Puppe Luft ſchöpfet, beſezt;
   2) geſchwänzt (*caudata*), die hintere Spitze mit einem dünneren Fortſaz verſehen;
   3) bärtig (*barbata*), die hintere Spitze endiget ſich in einen Haarbüſchel;
   4) ſtumpf (*obtuſa*), die Spitzen zugerundet.

§. 323.

Nachdem in der Puppenhülſe alle Theile des Inſekts zur gehörigen Reife gediehen ſind, zerbricht dieſelbe und das Inſekt tritt nun vollkommen und mit der Fähigkeit, die Freuden der Liebe zu genießen, in ſein männliches Alter. Jezt wächſt es nicht mehr, ja viele nehmen auch nicht einmal Nahrung zu ſich. Es begattet ſich und ſtirbt kurz hernach, nachdem es die Pflichten für ſeine Nachkommenſchaft erfüllet hat.*) Das vollkommene Inſekt nennt man auch das Bild (*imago*).

*) Gewöhnlich ſterben die vollkommnen Inſekten noch vor dem Winter. Nur alsdann, wenn ſie ſich vor demſelben noch nicht begattet haben, über wintern ſie an verborgenen Orten und genießen die Freuden der Liebe erſt im künftigen Frühling.

Eintheilung der Inſekten.

§. 324.

Um ein vollkommnes Syſtem der Inſekten aufzuſtellen und ſie in ganz natürliche Klaſſen, Ordnungen und Gattungen zu zerlegen, ſollte man billig nicht nur auf das Inſekt in ſeinem vollkommnen, ſondern auch in ſeinem Larvenzuſtand Rükſicht nehmen, nach beiden Zuſtänden die übereinſtimmenden Charäktere aufſuchen und die Inſekten nun nach denſelben ordnen. *) Dieſe beſtändig gezogene Parallele zwiſchen Larve und Bild würde das reinſte Syſtem werden. Aber noch zur Zeit iſt dieſes nicht möglich, weil man noch nicht von allen Arten, ja noch nicht von ganzen Gattungen die Larven kennt. Die Entomologie iſt ſo zu ſagen noch in ihrer Kindheit. Wir tragen mit allem unſerm Fleiß nur Materialien zu einem Bau zuſammen, deſſen Aufführung vielleicht nach Jahrhunderten erſt möglich iſt.

§. 325.

Da nun ein ſo vollkommnes Syſtem noch lange nicht möglich iſt, ſo haben verſchiedene groſe Naturforſcher ihre ſyſtematiſche Eintheilungen blos von Charakteren, die ſie an dem vollkommnen Inſekt fanden, genommen und einige haben dieſe, andere andere Theile zum Grunde des Syſtems gelegt. Ich will hier die beiden vornehmſten anführen.

Linne gründet ſeine Eintheilung auf die Geſtalt und Anzahl der Flügel und ſezt ſieben Ordnungen feſt.

*) Die beiden Herren, Denis und Schiefermüller, haben in ihrem Raupenſyſtem, oder in ihrem ſyſtematiſchen Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend, eine ſehr ſchöne Probe geliefert.

1) *Coleoptera*, Inſekten mit zwei harten, horn- oder lederartigen Flügeldecken:

2) *Hemiptera*, Inſekten mit pergamentartigen, oder mit lederartigen und mit einem pergamentartigen Anſaz verſehenen Flügeldecken;

3) *Lepidoptera*, Inſekten mit vier, mit einem ſchuppigen Staub bedekten Flügel;

4) *Neuroptera*, Inſekten mit vier durchſichtigen Flügeln, in welchen die Adern ein Nez oder Gitter bilden;

5) *Hymenoptera*, Inſekten mit vier häutigen unbedekten Flügeln, in welchen die Adern nicht ſo nezförmig laufen;

6) *Diptera*, Inſekten mit zween unbedekten Flügeln;

7) *Aptera*, Inſekten ohne Flügel.

Die Gattungen beſtimmte Linne nach einzelnen merkwürdigen Theilen, z. B. nach den Fühlhörnern, dem Bruſtſchild, welche mehrere Arten mit einander gemein haben, und die Arten nach Theilen und Zeichnungen die nicht mehreren gemein ſind.

Die Schwierigkeiten bei dieſem Syſtem ſind 1) daß oft Weibchen deren Männchen, ja oft Arten, männlichen und weiblichen Geſchlechts, deren Gattungen Flügel haben, flügellos ſind. Wo ſoll man nun dieſe ſuchen? Unter den Apteris? Dahin gehören ſie nicht, da die Männchen, oder auch andere ihrer Gattung, mit welchen ſie, bis auf die Flügel, die auffallendſte Aehnlichkeit haben, unter den Geflügelten ſtehen und ſie, ohne der Natur Zwang anzuthun, nicht von denſelben getrennt werden können. 2) Daß die Gattungskennzeichen ſehr ſchwanckend ſind und verwandte Arten von einander trennen, und nicht verwandte mit einander verbinden, wie jeder, der einige Kenntniß der Inſekten und des Linneiſchen Syſtems hat, leicht einſehen wird.

§. 497.

Fabricius legt bei Klaſſificirung der Inſekten die Freßwerkzeuge zum Grunde und ſezt acht Ordnungen feſt.

1) *Eleuterata*, Kiefermäuler, Inſekten mit vier bis ſechs Freßſpitzen, welche theils an der innern Kinlade, theils an der Lippe hangen, und mit freier unbedekter innerer Kinlade;

2) *Ulonata*, Helmkiefer, Inſekten mit vier Freßſpitzen, und deren innere Kinlade von einem Helm bedekt iſt;

3) *Syniſtata*, Kieferlippen, Inſekten mit vier Freßſpitzen und innern Kinladen, welche mit der Lippe an der Wurzel verwachſen ſind.

4) *Agonata*, Kinloſe, Inſekten mit ſechs Freßſpitzen, und innern Kinladen;

5) *Unogata*, Hackenmäuler, Inſekten mit zwei Freßſpitzen, zwei innern und zwei äuſſern Kinladen;

6) *Gloſſata*, Zungenmäuler, Inſekten mit zwei bis vier Freßſpitzen, keinen Kinladen und einer Spiralzunge;

7) *Ryngota*, Rüſſelmäuler, Inſekten mit einem Schnabel (*roſtrum*), und gegliederter Scheide ohne Kinladen und Freßſpitzen;

8) *Antliata*, Schöpfrüſſelmäuler, Inſekten ohne Kinladen mit einem ausgeſtrekten Saugrüſſel (*hauſtellum exſertum*), ungegliederter Scheide und bisweilen mit zwei Freßſpitzen.

Die Gattungen werden ebenfalls nach den Freßwerkzeugen; nemlich nach der Geſtalt der einzelnen Theile beſtimmt.

Aber auch dieſes Syſtem hat unzählige Schwierigkeiten. Denn zu geſchweigen, daß bei kleinen, beſonders ſchon getrockneten Inſekten es oft unmöglich iſt, die Freßwerkzeuge gehörig zu unterſuchen, ſo kommen auch unnatürliche Klaſſen und Ordnungen heraus, (z. B. die Libelle, die Scolopender, die Spinne ꝛc. ferner die Fliege und die Laus kommen zuſammen), und bei mehreren Spezien, welche der Natur nach offenbar zu einer Gattung gehören, z. B. bei den Rüſſelkäfern, finden ſich von dem Fabriciusſchen Syſteme Ausnahmen, und die müßten, wenn man auf die Freßwerkzeuge ſehen wollte, zerriſſen werden.

Mehrere Syſteme will ich hier nicht anführen. Man kann die vorzüglichſten in Fabricii philoſophia entomologica pag. 3. ſqq. finden.

Das Linneiſche wird von den meiſten Entomologen ſeiner Leichtigkeit wegen immer noch allen andern vorgezogen.

Achter Abſchnitt.

Von den Gewürmen.

§. 327.

Die Betrachtung der Gewürme iſt der Gegenſtand der Helminthologie. Von den erſten vier Thierklaſſen unterſcheiden ſie ſich durch folgende Charaktere:

1) ſtatt des Blutes haben ſie einen weiſſen Saft;
2) wenn ſie ein Herz haben, ſo hat daſſelbe nur eine Kammer;
3) ſie verwandeln ſich nicht, wie die Inſekten, ſondern behalten ihr ganzes Leben hindurch einerlei Bau des Körpers;
4) ihr Bau iſt viel einfacher, als bei den übrigen Thieren, daher können ſie auch alle verſtümmelte Theile des Körpers leicht wieder erſetzen und da der meiſten Leben nicht auf einige Haupttheile eingeſchränkt iſt, ſo iſt das Zerſchneiden eine Art der Vermehrung bei ihnen;
5) ſie haben keine Fühlhörner.

§. 328.

Der Körper der Gewürme hat keine wahre Knochen, doch bei einigen ſind die weichen Theile durch härtere, knorpelartige

pelartige unterſtüzt und bei vielen ſind ſie von auſſen durch harte Bedeckungen vor Beſchädigung geſichert. Die meiſten können ihren Körper ſtark ausdehnen und wieder zurükziehen. Die meiſten ſind Zwitter, welche, indem ſie andere befruchten, zugleich befruchtet werden. Viele ſind geſchlechtlos und pflanzen doch, ohne ſichtbare Zeugungstheile, ihre Arten fort. Z. B. die Polypen. Bei einigen will man Männchen und Weibchen gefunden haben. Sie legen entweder Eier, oder gebären lebendige Junge.

§. 329.

Der Körper der Gewürme beſteht aus dem Kopf und dem Rumpf. Der Kopf iſt zwar nicht von dem Rumpf durch einen dünneren Theil, oder Hals abgeſondert: allein da es einmal gewöhnlich iſt, denjenigen Theil, an welchem der Mund und die Sinneswerkzeuge ſich finden Kopf zu nennen: ſo werden wir keinen Wurm finden, welchem dieſer Theil fehlte.

§. 330.

Ein den Gewürmen eigenes Sinneswerkzeug ſind die Fühlfaden (*tentacula*), welche ſehr viele haben. Sie ſind weich, gallertartig und können meiſtens ausgedehnt und zurükgezogen werden (*retractilia*). Sie ſind verſchieden

a) nach ihrer Anzahl:

1) zwei, bei allen Waſſerſchnecken;
2) vier, bei den Landſchnecken ꝛc.
3) ſechs und mehrere, bei den Nereiden ꝛc.

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) fadenförmig (*filiformia*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
2) borſtenförmig (*ſetacea*), rund und nach der Spitze allmählig verdünnt;
3) abgeſtumpft (*truncata*), gleichſam die Spitze abgeſchnitten;

4) geringelt (*annulata*), aus einzelnen Ringen zuſammengeſezt;
5) gewunden (*torta*);
6) hin und hergebogen (*flexuoſa*);
7) pfriemenförmig (*ſubulata*), noch vornen ſcharf zugeſpizt;
8) dreiſeitig (*triangularia*), mit drei der Länge nachlaufenden Kanten;
9) gekämmt (*criſtata*), mit einem häutigen kammförmigen Anſaz.
10) gefiedert (*pennata*), mit ſehr dünnen federähnlichen Haaren beſezt;
11) pinſelförmig (*penicillata*), mit einen pinſelähnlichen Büſchel ſteifer Haare beſezt;
12) büſchelförmig (*faſciculata*), mit einem breiteren Büſchel von Haaren beſezt;
13) äſtig (*ramoſa*), in mehrere Enden zertheilt;
14) zweigförmig (*frondoſa*), die Fühlfaden ſind zerriſſen und gleichen kleinen mit Blättern beſezten Zweigen;
15) ſcheerenförmig (*chelifera*), eingeſchnitten, mit einem beweglichen Daumen;
16) gefranzt (*ciliata*), entweder auf einer oder auf beiden Seiten mit ſteifen parallelſtehenden Haaren beſezt;
17) franzenähnlich (*ciliaria*), mehrere Fühlfaden, welche ſehr dünn ſind, ſtehen parallel und haben Aehnlichkeit mit den Wimpern der Augenlieder.

§. 331.

Auſſer den Fühlfaden, oder ſtatt derſelben haben viele Würmer kleinere Fäden (*cirri*), oder Arme (*brachia*) Faſern (*cilia*), und Haare (*crines*), welche aber auch theils Sinneswerkzeuge ſind, theils zur Bewegung, und die Speiſen dem Munde zuzuführen, dienen.

Die Arme ſind

a) nach ihrer Geſtalt und Oberfläche:

1) rund im Umfang (*teretia*);

2) warzig (*verrucoſa*);

3) glatt (*glabra*), ohne Haare;

4) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;

5) haarig (*piloſa*);

*) Viele Benennungen, welche bei den Fühlfaden im vorhergehenden §. ſchon erklärt ſind, kommen auch hier vor.

b) Nach ihrem Stand und Verhältniß gegen einander:

1) concentriſch (*concentrica*), in Ringen oder Zirkeln, welche einen gemeinſchaftlichen Mittelpunkt haben;

2) excentriſch (*excentrica*): dem vorhergehenden entgegengeſezt.

Die dünnere Fäden, Haare, Faſern ſind

1) gleichförmig (*uniformes*), von gleicher Größe und Geſtalt;

2) ungleichförmig (*difformes*), in der Größe, oder Dicke oder in andern Eigenſchaften ſich unähnlich.

§. 332.

Der Mund der Würmer iſt verſchieden

a) nach ſeiner Lage:

1) ein Endmund (*os terminale*), wenn er an dem einen Ende des Körpers ſich findet und weder mehr nach oben noch mehr nach unten liegt;

2) oder er liegt mehr nach oben am vorderen Ende (*antice ſupra*);

3) oder am vorderen Ende mehr nach unten (*antice ſubtus*);

4) oder auf der unteren Seite in der Mitte des Körpers (*os medium ſubtus, os centrale*).

b) Nach ſeiner Geſtalt:

1) weit ausgebreitet (*dilatatum*);

2) gerüſſelt (*roſtratum*), in einen Rüſſel oder Schnauze verlängert;

Der Rüſſel iſt

α) ein Endrüſſel (*roſtrum terminale*), wenn er ſich an dem einen Ende des Körpers ſo findet, daß er ein gerader Fortſaz deſſelben iſt;

β) zurükziehbar (*retractile*);

γ) ſpiralförmiggewunden (*ſpirale*);

3) zylindriſch (*cylindricum*);

4) zugeſpizt (*acuminatum, attenuatum*);

5) eichelförmig (*glandiforme*), der geſchloſſene Mund hat die Geſtalt der Eichel am männlichen Glied, und liegt innerhalb einer Haut; welche ihrer Aehnlichkeit wegen die Vorhaut (*praeputium*) heißt, durch deren Oeffnung ihn das Thier hervorſtrecken kann.

c) Nach ſeiner Subſtanz:

1) hornartig (*corneum*);

2) blaſenartig (*veſiculoſum*);

3) weichwarzig (*papilloſum*).

d) Nach ſeiner innern Einrichtung:

1) im Rachen mit Zähnen beſezt (*in fauce dentibus inſtructum*);

2) mit zwei mit floſſenartigen Anſätzen beſezten Kinladen verſehen (*maxillis binis pinnatis inſtructum*);

3) inwendig mit Stacheln beſezt (*intus aculeatum*);

4) fünfklappig (*quinquevalve*), inwendig aus fünf Scheiden beſtehend.

e) Nach ſeinen äuſſern Anſätzen:

1) mit büſchelweis beiſammenſtehenden Warzen beſezt (*papillis faſciculatum*);

2) mit einem Hacken oder einer Klaue verſehen (*unguiculatum*);

3) mit Fühlfaden verſehen (*tentaculatum*);

4) mit kleineren Fäden (*cirris*) beſezt (*cirroſum*);

5) mit Haaren umgeben (*crinitum*);

6) mit Armen umgeben (*brachiatum*);
7) mit einem ringförmigen ausgehöhlten Streif umgeben (*ſtria excavata annulari cinctum*).

Die Lippen des Mundes ſind
1) glattrandig (*integra*), ohne Kerben und Einſchnitte;
2) gekerbt (*crenulata*);
3) gefranzt (*ciliata*);
4) nackend (*nuda*).

Einige haben eine wirkliche Zunge, und dieſe iſt
1) hervorgeſtrekt (*exſerta*);
2) eingewickelt (*involuta*, *ſpiralis*).

§. 333.

Der Körper der Würmer hat eine ſehr mannichfaltige Bildung und iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:
1) fadenförmig (*corpus filiforme*), dünn, im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
2) walzenförmig (*cylindricum*), dicker im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke und an beiden Enden zugerundet;
3) an beiden Enden zugeſpizt (*utrinque attenuatum*);
4) linienförmig (*lineare*), platt und durchaus von gleicher Breite;
5) kugelich (*ſphaericum*), alle Durchmeſſer ſind einander gleich;
6) halbkugelich (*hemiſphaericum*);
7) keulenförmig (*clavatum*), am hinterſten Ende dik, und nach dem Kopf zu allmählig zugeſpizt;
8) verkehrtkeulenförmig (*obclavatum*), dem vorhergehenden entgegengeſezt, nemlich am Kopf dik und nach hinten ſpiziger;

9) verkehrt herzförmig (*obcordatum*), am hinterſten Ende breiter, mit einem herzförmigen Eindruk und noch vorn enger;

10) kreisförmig (*orbiculatum*), platt mit gleichen Längs und Breitedurchmeſſern;

11) gewölbt (*convexum*), unten flach, oft etwas hohl und oben erhaben rund;

12) pfriemenförmig (*ſubulatum*), nach dem einen Ende hin allmählig, und endlich ſcharf zugeſpizt. Von dem keulenförmigen iſt es durch die mindere Dicke verſchieden;

13) eiförmig (*ovatum*);

14) geringelt (*annulatum*), aus Ringen zuſammengeſezt;

15) einfach (*ſimplex*), nur aus einem ſich nicht theilenden Rumpfe beſtehend;

16) äſtig (*ramoſum*), aus einem Rumpf, der mehrere Aeſte hat, beſtehend;

17) geſternt (*ſtellatum*), der Rumpf hat mehrere sternförmig ſtehende Strahlen. (m. ſ. §. 374.);

b) Nach dem Umfang:

1) rund (*teres*);

2) plattgedrükt (*depreſſum*);

3) kielförmig (*carinatum*), eine fettige Floſſe bildet auf dem Bauch einen ſcharfen Rand;

4) gerinnelt (*canaliculatum*), eine tiefe Furche lauft der Länge nach über den Rücken hin;

5) unten iſt ein fleiſchiger Schild, (*ſubtus clypeo carnoſo*);

6) unten iſt eine flache Scheibe der Länge nach (*ſubtus diſco plano longitudinali*);

7) dreikantig (*trigonum*), der Körper hat drei ſcharfe hervorſtehende Kanten;

c) Nach den Seitenrändern:

1) ungerandet (*immarginatum*), ohne ſichtbaren Seitenrand;

2) gerandet (*marginatum*), mit ſichtbarem Seitenrand;
3) zweiſchneidig (*anceps*), der ſcharfe Seitenrand ſteht horizontal;
4) gefranzt (*ciliatum*), der Seitenrand iſt mit parallelen Faſern beſezt;
5) ausgerandet (*emarginatum*), der Seitenrand hat flache Einſchnitte;
6) abwärtsgebogen (*deflexum*), der Seitenrand neiget ſich abwärts;
7) mit Fühlfäden beſezt (*tentaculatum, margo tentaculatus*);
8) ſtrahlich (*radiatum*), an dem Rand mit ſteifen Strahlen, welche horizontal von einem Mittelpunkt auslaufen, beſezt;
9) gekerbt (*crenatum*), am Rand mit ſtumpfen Einſchnitten.

d) Nach den Enden;
1) ſpitzig (*acutum*), an dem einen oder andern Ende in eine ſcharfe Spitze auslaufend;
2) ausgebreitet (*dilatatum*), in der Mitte dünner und an beiden Enden ausgebreitet (*extremitatibus dilatatis*);
3) an der Spitze ausbreitbar, und inwendig mit Fühlfäden verſehen (*apice dilatabili et intus tentaculato*);
4) zugerundet (*rotundatum, extremitatibus rotundatis*);
5) abgeſchnitten (*truncatum*), an dem einen oder dem andern Ende;

e) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
2) der Länge nach ausgefurcht, (*longitudinaliter exaſperatum*);
3) hartwarzig (*verrucoſum*);
4) weichwarzig (*papilloſum*);

5) knöpfig (*tuberculatum*), dieſes unterſcheidet ſich vom Warzigen dadurch, daß die Warzen, ſie ſein hart oder weich, allezeit rauch, die Knöpfe aber glatt ſind;

6) ſchroff (*ſcabrum*), von erhabenen Punkten ungleich;

7) rükwärts ſtachelich (*retrorſum aculeatum*), der Körper iſt mit Stacheln beſezt, welche ihre Richtung nach hinten haben;

8) rauch (*hirſutum*), viele kleine lange und dünne Erhabenheiten, zum Theil feine Stacheln ſtehen ſehr dicht über den ganzen Körper verbreitet;

9) büſchelich (*faſciculatum*), der Körper, beſonders die untere Seite iſt mit fußähnlichen büſchelweis beiſammenſtehenden Fäden beſezt;

10) ſchuppig (*ſquamatum*);

11) gegürtet (*cinctum*), in der Mitte mit einem erhabenen Ring umgeben;

12) runzelich (*rugoſum*);

13) mit einer weiten ſchlaffen Haut bekleidet (*tunica laxa indutum*);

14) in zurükgebogene Häute gehüllt (*membranis reflexis obvelatum*;

15) durchſcheinend (*diaphanon, pellucidum*), die Haut iſt durchſichtig, ſo daß man faſt alle Eingeweide des Wurms ſehen kann.

f) Nach den Bewegungswerkzeugen;

1) ohne ſichtbare Bewegungswerkzeuge;

2) mit Füßen beſezt (*pedatum*);

3) geflügelt (*alatum*), mit zween häutigen Flügeln beſezt;

4) mit einer Floſſe beſezt (*pinnatum*), entweder auf dem Rücken oder am Bauch;

5) auf dem Rücken mit einem häutigen Segel beſezt (*velatum, velo memberanaceo dorſali inſtructum*);

6) mit Aermen beſezt (*brachiatum*);

7) geſchwänzt (*caudatum*), mit einem Fortſaz, welcher die Bewegung und Richtung befördert, verſehen.

g) Nach den Beſtandtheilen:
1) fleiſchig (*carnoſum*);
2) geringelt (*annulatum*), aus knorpelichen Ringen, die durch eine muskulöſe Haut verbunden ſind, zuſammengeſezt;
3) gallertartig (*gelatinoſum*);

h) Nach der Bedeckung des Körpers:
1) nackend (*nudum*), ohne Bedeckung;
2) beſcheidet (*vaginatum*), der weiche Körper ſtekt in einer härteren, oft hornartigen Scheide, aus welcher er auf eine gewiſſe Weite ſich herausſtrecken kann;
3) mit einer lederartigen Kruſte bedekt (*cruſta coriacea tectum*);
4) mit einer harten kalkartigen Schaale bedekt (*teſta calcarea tectum*).

i) Nach der Bewegung:
1) kriechend (*repens*), entweder durch kleine fadenähnliche Füßchen, oder durch die muskulöſe Haut ſich fortbewegend;
2) ſchwimmend (*natans*);
3) ſich anheftend (*ſeſe affigens*), mit dem einen Ende ſaugt ſich der Wurm feſt an einen andern Körper an;
4) feſtſtehend (*fixum*), der Wurm ſteht mit ſeinem einen Ende feſt angeheftet, bewegt ſich nie von ſeiner Stelle und äuſſert ſein thieriſches Leben nur durch die Bewegung ſeiner einzelnen Theile.

§. 334.

Die meiſten Würmer haben keine Füße (*apodes*), nur bei wenigen werden ſie gefunden. Sie ſind
a) nach ihrer Geſtalt:
1) einfach (*ſimplices*);

2) büſchelich (*faſciculati*), aus Büſcheln von dünnen Faſern beſtehend;

b) Nach ihrer Spitze:

1) mit Klauen beſezt (*unguiculati*);

2) ohne Klauen (*mutici*).

§. 335.

Der After hat eine ſehr verſchiedene Lage.

1) bei einigen z. B. bei den Seeſternen, Seeigeln, öfnet er ſich in den Mund;

2) bei andern iſt er an dem einen Ende des Körpers: Endafter, (*anus terminalis*);

3) oder über dem Ende des Körpers, mehr auf dem Rücken: Rückenafter (*anus dorſalis*);

4) oder in der einen Seite: Seitenafter (*anus lateralis*);

5) an oder unter dem Seitenrand: Randafter (*anus marginalis*);

6) am Hals: Halsafter (*anus collaris*);

7) am Bauch: Bauchafter (*anus ventralis, abdominalis*).

Die Oeffnung iſt entweder rund oder länglich und im lezten Fall entweder vertikal (*anus verticalis*), oder ſie ſteht quer (*anus tranſverſus*).

Nach der Bekleidung iſt er

1) nackend (*nudus*), ohne alle Bekleidung;

2) gefranzt (*ciliatus*), ringsum mit einfachen Faſern umgeben;

3) gefiedert (*plumatus*), ringsum mit zuſammengeſezten, federähnlichen Faſern umgeben;

4) äſtig (*ramoſus, phrygius*), ringsum mit aſtähnlichen Faſern umgeben.

§. 336.

Die meiſten Würmer ſind Zwitter, welche, indem ſie andere befruchten, ſelbſt befruchtet werden. Bei einigen

findet ſich der Unterſchied unter Männchen und Weibchen. Bei einigen findet man gar keine Zeugungstheile (§. 328.) und die Junge treiben ihnen wie Sproſſen aus dem Leibe, hängen eine Zeitlang mit der Mutter zuſammen und trennen ſich endlich von ihr.

Die Zeugungstheile öffnen ſich entweder in den After (*genitalia communia*), oder ſie ſtehen abgeſondert (*ſeparata*), und öffnen ſich bei einigen in das am Hals befindliche Luftloch.

§. 337.

Herr Profeſſor Blumenbach theilt die ſämtlichen Würmer in ſechs Ordnungen

I. *Inteſtina*, Nakte länglichte Würmer, ohne merkliche ſichtbare äuſſere Gliedmaſſen;

II. *Mollusca*, Nakte weiche Würmer mit deutlichen, meiſt ſehr zahlreichen Gliedmaſſen, welche größtentheils den Bewohnern der Schneckenhäuſer und Muſchelſchaalen ähnlich ſind;

III. *Teſtacea*, Schaalthiere mit harten kalkartigen Schaalen;

IV. *Cruſtacea*, Thiere mit einem beinahe knorpelichen Körper und mit einer feſten, bei einigen ſpatartigen Kruſte bedekt;

V. *Corallia*, die Pflanzenthiere, welche einen Korallenſtamm und andere Gehäuſe bewohnen;

VI. *Zoophyta*, die Pflanzenthiere ohne Gehäuſe.

§. 338.

Der ſehr mannichfaltige Bau der Schaalthiere und Zellenbewohner hat, um ſie deutlich zu beſchreiben, ſehr viele Kunſtwörter nöthig gemacht, welche noch in den folgenden §§. erklärt werden ſollen. *) Auch kommen noch einige be-

*) Nicht wenige Menſchen machen ſich über die naturhiſtoriſche Sprache und beſonders über die dabei vorkommenden lateini-

ſondere Kunſtwörter bei den dieſe Schaalen bewohnenden Thieren vor, welche ich ebenfalls noch anzuzeigen habe.

§. 339.

Nach der verſchiedenen Anzahl der Schaalen muß man die Schaalthiere noch in drei Familien eintheilen.

1) mit einer an der Spitze verſchloſſenen Schaale, oder Schnecken, (*cochleae*);
2) zweiſchaalige Muſcheln (*conchae bivalves*);
3) vielſchaalige Muſcheln (*conchae multivalves*).

§. 340.

Die Schnecken oder einſchaalige Conchylien haben zuweilen keine Windungen (die Napfſchnecken, *patellae*), die meiſten aber haben ſpiralförmige Windungen oder Gänge (*anfractus*). Da, wo die Windungen zuſammenſchließen, bilden ſich die Näthe (*ſuturae*). Bei einer jeden Windung

---

ſchen Kunſtwörter luſtig, ſagen ſpöttiſch, wenn ein wahrer alter Lateiner wiederkommen ſollte, ſo würde dieſer eine ſolche Sprache eher für eine Zauberſprache, als für Latein halten; beſonders habe ich oft über die Wörter denticulatus, canaliculatus, carinatus, dorſatus u. dgl. ſpötteln hören. Solche Leute kann man am beſten durch die Stelle aus Plinii hiſt. natur. IX. c. 33. wo er von den Muſcheln redet, widerlegen. *Tot colorum differentiae, tot figurae planis, concavis, longis, lunatis, in orbem circumactis, dimidio orbe caeſis, in dorſum elatis, laevibus, rugatis, denticulatis, ſtriatis, vertice muricatim intorto, margine in mucronem emiſſo, foris effuſo, intus replicato; jam diſtinctione virgulata, crinita, criſpa; canaliculatim, pectinatim, imbricatim undata; cancellatim reticulata; in obliquum, in rectum expanſa, denſata, porrecta, ſinuata, brevi nodo ligatis, toto latere connexis, ad plauſum apertis, ad buccinum recurvis.* Dienet dieſe Stelle nicht zum Beweis, daß die Alten ſchon auf die nemliche Art, wie die Neuern die Gegenſtände der Naturhiſtorie deutlich zu machen geſucht haben?

unterſcheidet man die obere und die untere Nath. Jene iſt der Spitze und dieſe der Oeffnung näher.

Die Windungen ſind

a) nach ihrer Richtung:

1) Rechtsgänge (*anfractus ſecundi, dextri*). Wenn man die Schnecke auf die Spitze ſtellt und die Oeffnung nach oben gerichtet hält, ſo erſcheint dieſe dem Beobachter auf der linken Seite und die Windungen laufen von oben nach unten mit der ſcheinbaren Bewegung der Sonne gleich; oder wenn man die Schnecke auf die Mündung ſtellt und dieſe dem Beobachter zukehrt, ſo ſteigen die Windungen von der linken zur rechten Hand in die Höhe. Solche Schnekken nennt man **rechtsgewundene Schnecken, Rechtsſchnecken** (*cochleae dextrae*);

2) Linksgänge (*anfractus contrarii, ſiniſtri*), wenn ſie eine entgegengeſezte Richtung haben. Man nennt ſolche Schnecken **linksgewundene, Linksſchnecken** (*cochleae ſiniſtrae*). Nur wenige Arten ſind linksgewunden, und äuſſerſt ſelten finden ſich auch unter andern ſonſt rechtgewundenen Schnecken linksgewundene Mißgeburten.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) ſcharfgerändet (*carinati*);

2) zweiſchneidig (*ancipites*), zu beiden Seiten mit einem ſcharfen Rand;

3) gerinnelt (*canaliculati*), an der oberen Nath mit einer Rinne verſehen;

4) gefurcht (*ſulcati*), mit eingedrükten breiten und tiefen Streifen bezeichnet. Bisweilen ſind die Furchen ſchnurförmig (*ſulci moniliformes*);

5) geſtreift (*ſtriati*), mit vertieften Linien beſezt;

6) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten beſezt;

7) punktirt geſtreift (*punctato ſtriati*), mit ausgehölten Punkten reihenweis beſezt;

8) ſchroff (*ſcabri*), mit erhabenen Punkten beſezt;
9) lineirt (*lineati*), mit erhabenen Linien entweder nach der Länge oder nach der Quere (*transverſe*) beſezt;
10) punktirt lineirt (*punctati lineati*), mit erhabenen reihenweisſtehenden Punkten beſezt;
11) gefurcht mit erhabenen Punkten (*porcati*), die Furchen ſind inwendig mit erhabenen Punkten beſezt;
12) gekettelt (*catenati*), erhabene oder eingedrükte Punkte hängen kettenförmig zuſammen (*puncta concatenata*);
13) gegittirt (*cancellati*), erhabene oder vertiefte Linien laufen nach der Länge und der Breite und durchkreuzen ſich;
14) geknöpfelt (*tuberculati*), mit runden glatten erhabenen kleinern Knöpfen beſezt;
15) knotig (*nodoſi*), mit dickeren erhabenen Knöpfen beſezt;
16) warzig (*verrucoſi*), mit rauchen oder ſchroffen erhabenen Knöpfen beſezt;
17) buckelich (*gibboſi*), mit ungleichen Erhabenheiten, Höckern oder Buckeln beſezt;
18) dachförmig (*imbricati*); an der untern Nath ſcharf geråndet, ſo daß der ſcharfe Rand der oberen Windung etwas über die unter ihm befindliche Windung hinliegt;
19) narbig (*ſcrobiculati*), mit Vertiefungen, welche größer ſind, als die eingedrükte Punkte;
20) ſtachelich (*aculeati*, *ſpinoſi*), mit ſpitzigen bald långeren, bald kürzeren Erhabenheiten beſezt;
21) borſtig (*ſetoſi*), mit dünnen borſtenförmigen Stacheln beſezt,
22) belaubt (*frondoſi*), mit krauſen gleichſam Blätter bildenden erhabenen Quernåthen beſezt;
23) genathet (*varicoſi*), mit erhabenen rundbuckelichen Quernåthen verſehen;

24) geblättert (*lamellati*), mit ſehr vielen hervorſtehenden und nach Art der Dachziegeln übereinanderliegenden Blättchen beſezt;

25) gekrönt (*coronati*), nur an dem oberen Theil der Windungen mit erhabenen Punkten oder Knöpfen oder Stacheln beſezt;

26) eckig (*angulati*), mit hervorſtehenden ſcharfen Kanten;

27) eben (*laeves*), ohne alle Ungleichheiten und Erhabenheiten:

28) runzelich (*rugoſi*).

c) Nach ihrer Verbindung unter ſich:

1) undeutlich (*indiſtincti, obſoleti*), ohne deutliche Nath;

2) deutlich (*diſtincti*), dem vorhergehenden entgegengeſezt;

3) dicht aneinander liegend (*contigui*);

4) von einander abſtehend (*diſjuncti*);

d) Nach ihrer Zeichnung: Dieſe iſt ſehr mannigfaltig und ich verweiſe deswegen auf den §. 98. Bisweilen iſt ſie Buchſtaben ähnlich und die Gänge werden alsdann beſchriebene (*anfractus ſcripti*) genennt.

§. 341.

Die Näthe zwiſchen den Windungen ſind zuweilen doppelt (*ſuturae duplicatae*), und zuweilen geſäumt (*marginatae*).

Die Quernäthe (*varices*) entſtehen, wenn Schnecken mit erhabener Lippe (ſ. §. 343.) wachſen und jedes Jahr die Lippe einen erhabenen Rand bildet. Dieſes geſchieht nicht bei allen; denn bei vielen hat die Lippe niemals einen erhabenen Rand, bei vielen bekommt ſie ihn erſt, wenn die Schnecken ausgewachſen ſind.

Die Quernäthe ſind

a) nach ihrem Lauf:

1) fortgeſezte (*continuati*), wenn ſie durch alle Windungen hinlaufen;

2) wechſelsweiſe (*alterni*), wenn eine Quernath der unteren Windung auf den Raum, der zwiſchen zwei der oberen Windung iſt, ſtößt, und umgekehrt;

3) kreuzweis (*decuſſati*), Quernäthe laufen kreuzweiſe über einander hin.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laeves*);

2) runzelich (*rugoſi*);

3) knotig (*nodoſi*);

4) knöpfig (*tuberculati*);

5) genarbt (*ſcrobiculati*);

6) ſtachelich (*ſpinoſi*);

7) flach (*plani*);

8) ſcharfgerandet (*carinati*).

§. 342.

Die Stacheln der Muſcheln ſind

a) nach ihrer Richtung:

1) gerade (*ſpinae rectae*);

2) gekrümmt (*arcuatae*);

b) Nach ihrer Bildung:

1) kegelförmig (*conicae, cuneiformes*);

2) pfriemenförmig (*ſubulatae*);

3) borſtenförmig (*ſetaceae*).

§. 343.

Mitten durch die Schnecke geht die Säule oder Spindel (*columella*), um welche die Gänge gewunden ſind. Der Anfang der Säule und der Gänge heißt die Spitze (*mucro*) und das Ende oder die Grundfläche (*baſis*) iſt an der Oeffnung (*apertura*) der Schnecke.

An

An der Oeffnung unterſcheidet man die innere und die äuſſere Lippe (*labium interius, ſiniſtrum, ſ. labibium in ſenſu ſtricto et labium dextrum, exterius, ſ. labrum*). Jene bedekt die Säule und dieſe iſt an dem Ende der Windungen.

Neben der Oeffnung an der innern Lippe liegt bisweilen eine Erhöhung, welche der Nabel (*umbilicus*) genennt wird.

Die lezte Windung heißt der Körper (*corpus*), ihre untere Seite der Bauch (*venter*). Die obere Windungen zuſammengenommen, heißen das Gewinde (*ſpira*).

An der Schaale unterſcheidet man den vordern und den hintern Theil (*teſta antica et poſtica, ſ. pars anterior et poſterior*). Jener liegt dem Gewinde am nächſten, und dieſer nahe an der Oeffnung.

Die Säule oder Spindel (*columella*) iſt

a) nach ihrem Fortſaz:
  1) zuſammenhängend (*contiguæ*);
  2) unterbrochen, durchbohrt, (*interrupta, perforata*).

b) Nach ihrer Grundfläche:
  1) zugerundet (*rotundata*);
  2) abgeſtumpft (*abrupta, truncata*);
  3) geſchwänzt (*caudata*), über die lezte Windung hinaus verlängert.

c) Nach ihrer Geſtalt:
  1) gerade (*recta*), welche in gerader Richtung durch alle Gänge hinlauft;
  2) gedreht (*ſpiralis*), welche in Windungen durch die Gänge, die ſich um ſie winden, hinlauft.

d) Nach ihrer Oberfläche:
  1) glatt (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
  2) polirt (*laevigata*);
  3) gefaltet (*plicata*);
  4) runzelich (*rugoſa*);
  5) flach (*plana*).

§. 345.

mucro

Die Spitze (~~merio~~, *apex*) iſt

1) zugeſpizt (*acuminatus*);
2) abgerundet (*rotundatus*);
3) abgeſtumpft, abgeſchnitten, verſtůmmelt (*truncatus, de collatus, mutillatus*), gleichſam abgebrochen oder weggeſchnitten;
4) ſpitzig (*acutus*), bei den meiſten;
5) pfriemenfőrmig (*ſubulatus*);
6) warzenartig (*papilloſus*), mit einem rauchen Knőpfchen;
7) wurmſtichig (*carioſus*), mit feinen Lőchern durchbohrt.

§. 346.

Die Oeffnung (*apertura*), iſt verſchieden

a) nach ihrer Lage:
   1) mit der Långe der Schnecke parallel (*apertura parallela*);
   2) ſchief (*obliqua, tranſverſa*), wenn ſie mit der Långe der Schnecke einen Winkel macht;
b) Nach der Zahl der Lippen:
   1) einlippig (*unilabiata*), wenn die innere Lippe fehlt oder ſich wenigſtens von dem Kőrper der Schnecke nicht auszeichnet;
   2) zweilippig (*bilabiata*), wo beide Lippen, ſowohl die innere als åuſſere deutlich vorhanden ſind;
c) Nach dem Rand der Lippe:
   1) ungeråndet (*immarginata*), wenn die åuſſere Lippe keinen erhabenen, oder ſich auszeichnenden Rand hat;
   2) gerandet (*marginata*); dem vorhergehenden entgegengeſezt;
   3) doppelgerandet (*bimarginata*), wenn die åuſſere Lippe einen doppelten Rand hat.
d) Nach ihrer Weite und Bildung:

1) ganz umſchloſſen (*coarctata*);
2) klaffend (*dehiſcens*);
3) ausgeſchnitten (*effuſa*), an den einen oder an beiden Enden geht ein Einſchnitt in die Schnecken hinein, z. B. bei den Porcellanſchnecken (*cypraea*);
4) umgebogen (*reflexa*);
5) in die Höhe oder rüklingsgebogen (*reſupinata*);
6) lang (*elongata*), oft von der Länge der ganzen Schnecke;
7) ſchmal (*linearis*), lang und ſehr eng;
8) länglichrund (*ovalis*);
9) kreisrund (*orbicularis*);
10) halbmondförmig (*ſemilunaris*);
11) viereckig (*tetragona*).
12) verzogen (*diducta*), auf der einen Seite gleichſam in einen Winkel gezogen.

§. 347.

An der Lippe, (ſowohl an der innern als an der äuſſern) unterſcheidet man den vordern und den hintern Theil. Jener liegt dem Gewinde und dieſer dem untern Theil der Muſchel oder dem Schwanze zunächſt.

Die äuſſere Lippe iſt

1) verengert (*coarctatum labrum*), d. i. ſie umſchließt die ganze Oeffnung;
2) ganz, glattrandig (*integrum*), ohne Spitzen, Zacken, Einſchnitte u. dgl.
3) geſingert (*digitatum*), mit fingerähnlichen Hervorragungen beſezt; nach der Zahl der Finger iſt ſie wieder ſehr verſchieden, und man nennt ſie einfingerig zwei = dreifingerig u. ſ. w. (*uni- bi - tridigitatum etc.*);
4) geſpalten (*fiſſum, bifidum*), mit einem graden Einſchnitt in zwei Theile getheilt;

5) lappig (*lobatum*), zwei = dreilappig (*bilobum*, *trilobum*), durch ungleiche Einſchnitte in zwei, drei Lappen getheilt;

6) gezähnt (*dentatum*, *denticulatum*), mit kurzen, gleichſeitigen, zahnähnlichen Hervorragungen oder Spitzen beſezt;

7) geſägt (*ſerratum*), mit ungleichſeitigen, in einer ſchiefen Richtung ſtehenden hervorragenden Spitzen beſezt;

8) gekerbt (*crenatum*), mit ſtumpfen, an der Spitze abgerundeten Hervorragungen beſezt;

9) zackig (*muricatum*), mit kurzen hervorragenden Stacheln oder Zacken beſezt;

10) ſtachelich (*aculeatum*), mit längeren ſcharfen Stacheln beſezt;

11) buchtig (*ſinuatum*), in verlornen bald ſchwächeren, bald ſtärkeren Einbuſſen laufend;

12) verdikt (*incraſſatum*), mit erhabenem dik aufgeworfenem Rand;

13) gerinnelt (*canaliculatum*), der Lippenrand hat im Umfang der Oeffnung eine vertiefte Rinne;

14) genarbt (*ſcrobiculatum*);

15) höckerig (*tuberculatum*), mit erhabenen Knöpfen beſezt;

16) runzelich (*rugoſum*);

17) gefaltet (*plicatum*);

18) eben (*laeve*);

19) geglättet (*laevigatum*), gleichſam ſpiegelglatt polirt;

20) geſpizt (*mucronatum*), in eine dolchähnliche Spitze auslaufend.

Die innere Lippe iſt

1) flach (*planum*);

2) erhaben (*gibbum*);

3) knotig (*nodoſum*); übrigens finden ſich auch hier einige bei der äuſſern Lippe angeführte Verſchiedenheiten.

§. 348.

Der Nabel iſt verſchieden

a) nach ſeiner Lage:

1) nach der Länge, **Längsnabel** (*umbilicus longitudinalis*;

2) ſchief (*obliquus*), wenn er gegen die Länge der Muſchel eine ſchiefe Stellung hat;

b) nach ſeiner Länge:

1) **durchgehend** (*pervius*), wenn er von der Oeffnung an bis in die Spitze der Schnecke ſich erſtrekt;

2) **abgekürzt** (*abbreviatus*), dem vorhergehenden entgegengeſezt;

c) Nach ſeiner Bedeckung:

1) **unbedekt**;

2) **halbbedekt** (*ſub-obtectus, ſub-conſolidatus*). Die Ritze, welche dadurch, daß der Nabel halb bedekt iſt, entſteht, heißt eine **Nabelritze** (*rima umbilicalis*);

d) Nach ſeiner Oberfläche:

1) **eben** (*laevis*);

2) **rauch** (*hiſpidus*), mit erhabenen ſpitzigen Punkten oder kleinen Stacheln;

3) **gezähnelt** (*denticulatus*), mit kleinen zahnähnlichen Spitzen beſezt;

4) **gekerbt** (*crenatus*).

§. 349.

Das Gewinde iſt

1) **flach** (*plana ſpira*), oben ganz platt, ohne hervorſtehende Spitze;

2) **vertieft und bisweilen wie ein Nabel eingedrükt** (*retuſa, retuſo umbilicata*);

3) **erhaben** (*convexa*), über den Körper in die Höhe gewölbt mit dicht anſchlieſſenden Windungen;

4) knopfähnlich (*capitata*);
5) verdünnt (*exquiſita, exſerta*);
6) pfrimenförmig (*ſubulata*), von dem Körper an in der Dicke abnehmend und ſich wie ein Pfriemen zuſpitzend;
7) gethürmt (*turrita*), über dem Körper der Schaale mit nicht dichte anſchließenden Windungen thurmförmig erhaben;
8) undeutlich (*oblitterata*), das Gewinde ſieht man entweder gar nicht, oder es iſt ſchwer zu erkennen, wie bei den meiſten Cypräen.

§. 350.

Der Schwanz (*cauda*), welchen viele Schnecken haben, iſt ein Fortſatz an der unteren Seite der Oeffnung, welcher oft eine Rinne bildet. Er iſt verſchieden in ſeiner Lage und in ſeiner Geſtalt.

a) Nach ſeiner Lage iſt er
1) recht (*dextra*), auf der rechten Seite der Oeffnung befindlich;
2) link (*ſiniſtra*), auf der linken Seite befindlich;
3) die Oeffnung lauft in ihrer Mitte in den Schwanz aus (*media*).

b) Nach ſeiner Richtung:
1) gerade (*recta*);
2) in die Höhe ſteigend (*aſcendens*), gerade und nach ſeinem Ende hin in die Höhe gebogen;
3) aufgerichtet (*erecta*), gerade und in die Höhe ſtehend;
4) rükwärtsgekrümmt (*recurva*);
5) ſchlängelnd gebogen (*flexuoſa*).

c) Nach ſeiner Länge:
1) lang (*elongata*);
2) kurz (*abbreviata*).

d) Nach ſeiner Geſtalt:
1) pfriemenförmig (*ſubulata*), ſich wie ein Pfriemen zuſpitzend;

2) ſtumpf (*obtuſa*);
3) abgeſchnitten (*truncata*);
4) in Lappen zertheilt (*lobata*), zwei-dreilappig (*biloba*, *triloba*);
5) ganz, unzertheilt (*integra*).

e) Von der Oberfläche: Hier kommen ähnliche Benennungen, als ſchon im §. 340. bei dem Windungen erklärt worden ſind.

§. 351.

Viele der vorher angeführten und von den einzelnen Theilen der Schnecke genommenen Benennungen werden auch auf die ganze Schnecke angewandt, es kommen aber auch noch einige beſondere dabei vor. Sie iſt

1) zuſammengewunden (*convoluta*), wo man die zuſammengewickelten Windungen deutlich ſieht, aber das Gewinde ſich entweder gar nicht, oder doch ſehr wenig erhebt, wie bei den Kegeln (*conis*);
2) ineinandergewunden (*involuta*), wo die Windungen in einandergewickelt ſind, aber kein Gewinde äuſſerlich ſichtbar iſt, wie bei den Cypräen;
3) ſpiral (*ſpiralis*), wie eine Uhrfeder ineinander gewickelt, wie die Nautilus;
4) gethürmt (*turrita*), wenn ſich das Gewinde thurmförmig über den Körper erhebt;
5) bäuchig (*ventricoſa*, *turbinata*), mit ſehr dickem vorliegendem gleichſam aufgeſchwollenem Bauche;
6) ſpindelförmig (*fuſiformis*), in der Mitte dicker und nach beiden Enden enger;
7) keulenförmig (*clavata*);
8) kegelförmig (*conica*), mit flachem Gewinde und nach der Baſis hin zugeſpizt, ſo daß wenn man die Schaale aufs Gewinde ſtellt, ſie einem Kegel gleicht;
9) eiförmig (*ovata*), wie die Cypräen und andere;
10) pfriemenförmig (*ſubulata*), von der Oeffnung an nehmen die Windungen ſehr regelmäßig ab, und

laufen endlich in eine Spitze aus, ſo daß die Schaale einem Pfriemen gleicht;

11) tellerförmig (*diſcoidea*);

12) etwas gekrümmt (*ſubarcuata*), die Schaale iſt ein wenig in einen Bogen gekrümmt;

13) ſchlängelndgebogen (*flexuoſa*), die Schaale krümmt ſich hin und her;

14) aufgeblaſen (*inflata*), die Schaale ſcheint mit Gewalt aufgetrieben zu ſeyn;

15) röhrenförmig (*tubuloſa*);

16) gewölbt (*convexa*), mit rund erhabenem Rücken;

17) genabelt (*umbilicata*), mit einem Nabel neben der Oeffnung;

18) ungenabelt (*exumbilicata*);

19) geſäumt (*marginata*);

20) ausgeſchnitten (*emarginata*), mit einem in flachen Bogen ausgeſchnittenen Rand;

21) gerüſſelt (*roſtrata*), an einer oder an beiden Seiten der Oeffnung mit einem rüſſelförmigen Auswuchs;

22) dachförmig (*imbricata*), mit dachförmig übereinanderliegenden Runzeln;

23) durchblättert (*perfoliata*);

24) durchſcheinend (*diaphana*);

25) durchbohrt (*perforata*), von Luftlöchern, durch welche das Thier athmet;

26) einkammerig (*monothalamia*), ohne Zwiſchenwände in dem Innern der Schaale;

27) vielkammerig (*polythalamia*), das Innere der Schaale iſt durch Zwiſchenwände, deren jede in der Mitte ein Loch hat, in mehrere Kammern getheilt. In der vordern wohnt das Thier und durch die Löcher der Zwiſchenwände zieht ſich in einer Röhre (*ſipho*), eine Ader oder fleiſchige Röhre des Thiers, welche vielleicht mit der Schaale an ihrem Anfange verwachſen iſt. Die Anzahl der Kammern richtet ſich allezeit nach dem Alter des Thiers, welches die Schaale bewohnt.

§. 352.

Bei den Napfſchnecken, welche keine Windungen haben, kommen noch einige beſondere Benennungen vor, welche hier noch erklärt zu werden verdienen. Man unterſcheidet an ihnen

1) den Rücken (*dorſum*), oder die obere erhabene Seite der Schaale;
2) den Scheitel oder die Spitze (*vertex*, *apex*), das Erhabenſte in welches der Rücken zuſammen lauft;
3) den Rand oder Saum (*margo*, *limbus*), am Umfang der Schaale;
4) die Lippe (*labium*), oder ein ſchaalenartiges Blättchen, welches bei vielen gefunden wird und verſchiedenen Urſprungs iſt (§. 356.);
5) die Strahlen (*radii*) oder Rippen (*coſtae*), welche bei vielen von dem Scheitel an nach dem Rande hin auslaufen.

§. 353.

Der Rücken, welcher bald mehr bald weniger gewölbt und bei einigen von den Seiten etwas zuſammengedrukt iſt, iſt nach ſeiner Oberfläche

1) eben (*laeve*);
2) ſtrahlich (*radiatum*);
3) erhaben geſtreift (*elevato ſtriatum*);
4) gegittert (*reticulatum*), erhabene Streife, welche parallel um den Scheitel laufen, werden von andern, welche von dem Scheitel aus nach dem Rande hinlaufen, durchkreuzt.

Die Zahl der Strahlen und Streife, wie auch ihre beſondere Geſtalt geben oft Kennzeichen der Art. Nach ihrer Geſtalt ſind ſie

1) gekielt (*carinati*), oben mit einem ſcharfen Rand;
2) ſtumpf (*obtuſi*), ſtumpfgerandet;

3) eckig (*angulati*), mit ſcharfen Kanten;
4) runzelich (*rugoſi*);
5) kurzſtachelich (*muricati*);
6) äſtig (*ramoſi*);

Nach dem Verhältniß gegeneinander ſind ſie

1) ſich einander gleich (*aequales*);
2) ungleich (*inaequales*).

Eben ſo verſchieden ſind auch die erhabenen Streife. Bei manchen Stücken liegen dieſe dachförmig übereinander, (*ſtriae imbricatae*).

§. 354.

Der Scheitel (*vertex*) iſt verſchieden

a) nach ſeiner Lage:

1) im Mittelpunkt der Schaale (*vertex centralis*);
2) etwas auſſer dem Mittelpunkt, näher der einen oder der hintern Seite (*excentralis*);
3) näher dem Rand (*ſubmarginalis*).

Schaale, welche den Scheitel im Mittelpunkt hat, Dieſerſte iſt kreisrund in den beiden leztern Fällen aber, wo die Scheitel auſſer dem Mittelpunkt und oft nahe am Rande ſtehen, ſind die Schaalen entweder eirund (*teſtae ovatae*), oder eckig (*angulatae*), ſo daß in beiden Fällen doch die Seite, deren Rand am weitſten vom Scheitel entfernt iſt, breiter iſt. Dieſe Seite nennt man das Vordertheil (*pars anterior, antica*) und den Rand derſelben den Vorderrand (*margo anterior, anticus*). Die entgegengeſezte Seite, welche enger iſt, deren Rand dem Scheitel näher iſt, heißt das Hintertheil (*pars poſterior, poſtica*) und der Rand, der Hinterrand (*margo poſterior, poſticus*). Zwiſchen dieſen beiden ſind die Seiten (*latera*).

b) Nach ſeiner Erhabenheit und Geſtalt:

1) ſtumpf (*obtuſus*);
2) geſpizt (*mucronatus*);

3) ſcharfgerandet (*carinatus*), mit einer erhabenen ſcharfen Linie durch die Mitte;
4) gerade in die Höhe gerichtet (*erectus*);
5) zurükgebogen (*reflexus*), gerade und nach der hintern Seite gebogen;
6) zurükgekrümmt (*recurvus*), gekrümmt und nach der hintern Seite gebogen;
7) zurükgewickelt (*revolutus*), nach hinten gebogen und gleichſam zuſammengewickelt;
8) hackenförmig (*hamoſus*);
9) eben (*laevis*), aus einer ebenen Fläche beſtehend;
10) etwas gewunden (*ſubſpiralis*);
11) durchbohrt (*perforatus*), mit feinen Löchern.

§. 355.

Der Rand (*margo*) iſt
1) ganz (*integer*), ohne Zähne, Zacken, Einſchnitte und dergleichen Ungleichheiten;
2) gezähnt (*dentatus*), mit hervorſtehenden ſcharfen gleichſeitigen Spitzen beſezt;
3) gekerbt (*crenatus*), mit hervorſtehenden kurzen, ſtumpfen Spitzen beſezt;
4) gezakt (*muricatus*), mit hervorſtehenden längern ſtumpfen Spitzen;
5) buchtig (*ſinuatus*), mit verlornen gleichförmigen Einbuſſen;
6) zernagt (*eroſus*), mit ungleichförmigen, gleichſam durch ein ungefähr entſtandenen bald gröſſeren bald kleineren Einbuſſen;
7) ausgerandet (*emarginatus*), mit groſsen verlornen Einſchnitten;
8) ſcharf (*acutus*), ohne Ungleichheiten und ſich in eine Schärfe endigend;
9) ſtumpf (*obtuſus*), ohne Ungleichheiten und nicht ſcharf;

10) geſpalten (*fiſſus*), durch einen Einſchnitt getheilt;
11) ausgebreitet (*dilatatus*), horizontal verbreitet.

§. 356.

Die Lippe oder das ſchaalenartige Blättchen iſt verſchieden nach ſeinem Urſprung. Es entſteht nemlich

1) aus dem Scheitel (*labium fornicale*), oder
2) es iſt an den Seiten der Schaale angewachſen (*laterale*).

§. 357.

An dem die Schaale bewohnenden Thier oder der Schnecke muß man noch verſchiedene Theile bemerken:

1) den Fuß (*pes*), auf welchem die Schnecken durch eine wellenförmige Bewegung kriechen und ſchwimmen. An dieſem Fuß haben einige einen hornartigen oder kalkartigen Deckel (*operculum*), mit welchem ſie die Oeffnung der Schaale verſchließen können und der nach der Verſchiedenheit der Oeffnung auch verſchieden iſt;
2) die drei gallertartige an dem Hals der Schnecke angewachſenen Häute, als:
   a) die Halshaut (*collare*), welche die Oeffnung der Schaale erfüllt, und in welche ſich die Schnecke zurükzieht. In dieſer liegt das Luftloch (*ſpiraculum*) und der After.
   b) das Häutchen (*tunica*), oder das innere Häutchen, welches die Windungen der Schaale von innen umzieht, und aus welchem die zur Bildung der Schaale erforderlichen Theile ausduften ſollen. In dieſem liegt auch nach ſichern Beobachtungen der Grund der Farben aller unſerer Land- und Waſſerſchnecken, die Bänder ausgenommen, deren Grund in der Schaale liegt.

c) den Mantel (*pallium*), welchen man nur bei wenigen Flußſchnecken findet, und mit welchem die Schnecken, wenn ſie umherkriechen, die Schaale entweder ganz oder nur zum Theil bedecken können. Er iſt entweder ungetheilt oder geſpalten.

§. 358.

An den zweiſchaaligen Muſcheln muß man folgende Theile unterſcheiden:

1) den Angel oder das Schloß (*cardo*), an welchem die beiden Schaalen mit einander verbunden ſind. Dieſen betrachtet man als die Grundfläche oder als die untere Seite den untern Rand der Muſchel (*baſis ſ. latus inferius, margo inferior*).

2) die Schaam (*vulva*), die Gegend vor dem Angel, welche oft eine auffallende Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam hat. Man unterſcheidet an ihr
   a) die Spalte (*rima anterior*);
   b) das Hymen (*hymen*), oder das lederartige Band, welches die Spalte erfüllt und die beiden Schaalen mit einander verbindet;
   c) die Lippen (*labia*), oder die Ränder der Spalte zu beiden Seiten des Bandes;
   d) die Nymphen (*nymphae*), die Knorpel, woran das Band befeſtiget iſt, und welche meiſtens von demſelben bedekt werden. Sie haben Aehnlichkeit mit den Nymphen der weiblichen Schaam;
   e) den Venusberg (*mons veneris*), die Erhabenheit, welche ſich bei manchen Muſcheln, wenn man ſie auf den Angel ſtellt und die Schaam gegen ſich kehrt, über der Spalte findet;

3) den Hintern (*anus*), oder die Vertiefung, welche, wenn man die Schaam gegen ſich kehrt, ſich hinter dem Angel findet;

4) die Hinterbacken (*nates*), die Erhöhungen zu beiden Seiten des Hintern;
5) die Buckeln (*umbones*), oder die Erhöhungen zu beiden Seiten der Schaam;
6) die vordere Seite und den vordern Rand (*latus anterius*, *margo anterior*, *ſ. anticus*), den Rand vor der Schaam;
7) die hintere Seite und den hintern Rand (*latus poſterius*, *margo poſterior ſ. poſticus*), den Rand hinter dem Hintern;
8) den äuſſern oder obern Rand (*margo exterior ſ. ſuperior*), welcher dem Angel entgegengeſezt iſt;
9) die Ohren (*auriculae*), oder die Auswüchſe der Schaalen auf einer oder zu beiden Seiten des Angels, mit welchen die Schaalen verbunden ſind. Sie finden ſich nicht bei allen;
10) den Saum (*limbus*), die farbige Randeseinfaſſung des Innern der Schaale;
11) das Mittelfelt (*diſcus*).
Bei Schaalen, welche ſtark gewölbt ſind unterſcheidet man noch
12) den Bauch (*venter*), oder den Theil, wo ſich die Schaalen nach dem äuſſern Rande zuſammenneigen; und
13) den Rücken (*dorſum*), oder den erhabenern Theil über dem Bauch.

Die Länge der Schaale rechnet man vom Schloß bis an den oberen Rand und die Breite vom vordern bis zum hintern Rand, oder von der einen Seite des Hinterbackens bis zur andern in einem mit dem Rande] parallellaufenden Bogen.

§. 359.

An den Schaalen unterſcheidet man die rechte und linke (*valvulam dextram et ſiniſtram*). Sie laſſen ſich leicht beſtimmen, wenn man die Muſchel auf den Angel ſtellt und die vordere Spalte gegen ſich kehrt.

Die Schaalen ſind verſchieden

a) nach ihrem Verhältniß gegen einander:
   1) gleich (*aequales*), eine ſolche Muſchel heißt eine gleichſchalige (*concha aequivalvis*);
   2) ungleich (*inaequales*), ungleichſchaalige Muſchel (*concha inaequivalvis*).

b) Nach dem Verhältniß ihrer Seiten gegen einander:
   1) gleichſeitig (*aequilaterae*);
   2) ungleichſeitig (*inaequilaterae*).

c) Nach ihrer Geſtalt:
   1) flach (*planae*);
   2) rund erhaben (*gibbae*);
   3) kegelförmig gewölbt (*conico convexae*);
   4) bauchig (*ventricoſae*), in der Mitte ſtark aufgeſchwollen. (Dieſes wird vorzüglich von der unteren Schaale gebraucht);
   5) vertieft (*lacunoſae*);
   6) hervorragend (*prominentes*);
   7) hinten oder vorn abgeſchnitten (*poſtice vel antice truncatae*);
   8) beinahe vierſeitig (*ſubquadrilaterae*);
   9) kreisförmig (*orbiculatae*);
   10) eckig (*angulatae*);
   11) herzförmig (*cordatae*);
   12) eirund (*ovatae*);
   13) oval (*ovales*), der Längedurchmeſſer iſt größer als der Breite, übrigens ſind beide Enden durch Bögen geſchloſſen und ſich gleich;
   14) ſchmal (*lineares*);
   15) gerade (*rectae*);
   16) etwasgekrümmt (*ſubarcuatae*);
   17) ſchlängelndgebogen (*flexuoſae*);
   18) länglichrund (*oblongae*), mehr in die Länge als beim ovalen.

d) Nach ihrer Oberfläche;
   1) eben (*laeves*);

2) geſtrahlt (*radiatae*), mit erhabenen Streifen, welche von dem Angel an nach dem Rande hin nach allen Seiten auslaufen.

Die Strahlen (*radii*) ſind

α) nach ihrer Geſtalt:

(1) gerundet (*rotundati*), mit einem runderhabenen Rücken;

(2) eckig (*angulati*), mit ſcharfen Kanten;

(3) gewölbt (*convexi*);

(4) ausgebreitet (*explanati*), auf die Seiten verbreitet;

(5) fadenförmig (*filiformes*);

(6) verwiſcht (*obliterati*), kaum ſichtbar und ſehr undeutlich;

(7) zuſammengedrükt (*compreſſi*);

(8) gedoppelt (*duplicati*), je zwei dicht nebeneinander.

β) Nach ihrer Oberfläche:

(1) geſtreift (*ſtriati*), nach der Länge;

(2) dichtſtachelich (*echinati*);

(3) knotig (*nodoſi*);

(4) mit blaſenartigen Knoten beſezt (*nodoſo veſiculares*);

(5) eben (*laeves*), ohne Knoten und Ungleichheiten;

(6) glatt (*glabri*), ohne Stacheln;

(7) ſchroff (*ſcabri*), mit feinen erhabenen Punkten;

(3) geſtreift (*ſtriatae*), mit ſchmälern erhabenen oder vertieften Streifen beſezt. Dieſe ſind

α) nach ihrer Richtung und ihrem Lauf:

(1) Längsſtreife (*ſtriae longitudinales*), welche nach der Länge der Schaale laufen;

(2) Querſtreife (*tranſverſae*), welche nach der Breite laufen;

(3) ſchräge (*obliquae*), welche auf der Schaale eine ſchiefe Richtung haben;

(4) gerade (*rectae*), wenn ſie in der einmal genommenen Richtung ohne Krümme fortſetzen;
(5) parallelgekrümmt, welche mit dem Rand der Schaale parallele Bogen beſchreiben;
(6) zurükgebogen (*reflexae*), welche ſich nach dem hintern Rande neigen;
(7) wellenförmig (*undulatae*), welche einen geſchlängelten wellenförmigen Lauf haben;
(8) zurükgekrümmt (*recurvatae*), welche einen Bogen, der ſich nach dem hintern Rande neigt, beſchreiben.

β) Nach der Oberfläche:
(1) eben (*laeves*);
(2) glatt *glabrae*);
(3) gekräuſelt (*criſpatae*);
(4) gekerbt (*crenatae, crenulatae*), mit ſtumpfen Einſchnitten;
(5) gezähnt (*dentatae*);
(6) ſtachelich (*muricatae, echinatae*);

γ) Nach ihrer Deutlichkeit:
(1) deutlich (*diſtinctae*);
(2) undeutlich (*obſoletae*);
(4) gefurcht (*ſulcatae*), mit vertieften breitern Linien oder Furchen beſezt. Dieſe ſind

a) nach ihrer Richtung:
(1) Längsfurchen (*ſulci longitudinales*);
(2) Querfurchen (*ſulci tranſverſales*);
(3) ſchräge (*obliqui*).

b) Nach ihrer Tiefe:
(1) ausgehöhlt (*excavati*);
(2) gewölbt oder über den Grund erhaben und mit einer Linie ausgefurcht (*convexi et linia exarati*).

c) Nach der Oberfläche:
(1) gekerbt (*crenati*), mit erhabenen Knötchen regelmäßig beſezt;

(2) warzig (*verrucoſi*), mit rauchen Knoten beſezt;

(3) kurzſtachelich (*muricati*);

(4) ſtachelich gefranzt (*aculeato ciliati*), zu Seiten mit dichteſtehenden parallelen Stacheln beſezt;

(5) geſägt (*ſerrati*), mit ſägeförmigen Spitzen beſezt;

(6) dachförmig (*imbricati*), mit dachförmig übereinander liegenden gewölbten Schuppen beſezt;

8) geſtreift (*ſtriati*);

(9) ſchroff (*ſcabri*), mit erhabenen Punkten;

(10) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten dichte beſezt;

5) gegittert (*reticulatae*), Streife oder Linien oder Furchen laufen nach verſchiedener Richtung und durchſchneiden ſich, ſo daß ſie auf der Schaale ein Netz oder Gitter bilden;

6) reihenweis geſchuppt (*ſquamis quincuncialibus ſcabrae*);

7) mit erhabenen Näthen beſezt (*carinatae*);

8) dachförmig (*imbricatae*), mit dachförmig übereinanderliegenden Schuppen oder Häuten beſezt (*ſquamis vel membranis imbricatae*);

9) runzelich (*rugoſae*), mit unordentlich durcheinander liegenden größern und kleinern Falten;

10) ſtachelich (*ſpinoſae*), mit ziemlich langen Stacheln beſezt;

11) igelförmig (*echinatae*), mit kurzen Stacheln beſezt;

12) eben (*laeves*), und oft gleichſam polirt (*laevigatae*);

13) beſchrieben (*ſcriptae*), mit buchſtabenähnlichen Charakteren bezeichnet;

14) durchbohrt (*perforatae*), in den Schaalen finden ſich Löcher, welche in ihrer Lage verſchieden ſind und vermuthlich dem Thier Luft zuführen.

e) Nach ihrem Rande: Dieſer iſt

1) ganz (*margo integer*); und zwar

α) ſcharf (*acutus*);

β) ſtumpf (*obtuſus*);

2) gefaltet (*plicatus*);

3) gezähnt (*dentatus*), mit ſcharfen gleichſeitigen Spitzen;

4) geſägt (*ſerratus*), mit ſcharfen ungleichſeitigen, ſchrägen Spitzen;

5) gekerbt (*crenatus*, *crenulatus*), mit feinen Einſchnitten und abgerundeten Spitzen;

6) gerinnelt (*canaliculatus*), mit einer vertieften Linie, oder Furche umzogen;

7) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen Linie umzogen;

8) eingebogen (*inflexus*), nach innen gebogen;

9) in die Höhe gebogen (*reflexus*);

10) ausgebreitet (*dilatatus*), horizontal wegſtehend;

11) häutig (*membranaceus*);

12) geſchloſſen (*clauſus*), wenn die Ränder der beiden Schaalen dichte an einander anſchließen;

13) klaffend (*hians*), wenn die Ränder der beiden Schaalen von einander abſtehen.

§. 360.

Der Angel iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) halbkreisförmig (*ſemiorbiculatus*);

2) plattgedrükt (*depreſſus*); von oben niedergedrükt;

3) zuſammengedrükt (*compreſſus*), von den Seiten;

4) zurükgekrümmt (*recurvatus*), nach hinten, nach dem Hintern hin gekrümmt;

5) gerade (*rectus*);

b) Nach ſeiner Lage:

1) am Ende der Schaale (*terminalis*);

2) an der einen Seite (*lateralis*);

3) in der Mitte der Schaale zwiſchen dem vordern und hintern Rand, (*medius*).

c) Nach den Zähnen, die ſich darinn finden:

1) gezähnt (*dentatus*), mit Zähnen, welche ineinander eingegriffen und das Schloß feſter ſchließen, verſehen;

2) ohne Zähne (*edentulus*).

Bei dem gezähnten Angel haben öfters beide Schaalen Zähne, und dieſe ſtehen ſo, daß die der oberen Schaale zwiſchen die der untern einſchließen. Oft hat auch nur die eine Schaale Zähne und die andere hat Grübchen (*foſſulas, foveolas, ſinus, ſcrobiculos*), welche bald eine runde, bald eine längliche Geſtalt haben, in welche die Zähne oder Zapfen der oberen Schaale eingreifen.

§. 361.

Die Zähne im Angel ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:

1) dik *craſſi*);

2) dünn (*tenues*);

3) kegelförmig (*conici*);

4) pfriemenförmig (*ſubulati*), im Umfang rund und ſcharf zugeſpizt;

5) zuſammengedrükt (*compreſſi*);

6) lanzetförmig (*lanceolati*), von den Seiten zuſammengedrükt, in der Mitte breiter, und ſcharf zugeſpizt;

7) dreiſeitig (*trianguli*);

8) ſcharfwinkelich (*acutanguli*);

9) gefaltet (*complicati*);

10) geſpalten (*bifidi, duplicati*);

11) gekerbt (*crenulati*);

12) flach (*plani*), mit abgeſchnittener und geebenter Spitze;
13) ausgerandet (*emarginati*);
14) undeutlich (*obſoleti*), nicht deutlich zu unterſcheiden.

b) Nach ihrer Richtung:
1) gerade (*recti*);
2) krumm (*curvi*);
3) nach vorn geſtrekt (*antrorſum porrecti*);
4) nach hinten gebogen (*reflexi*);
5) hervorragend (*prominuli*);
6) nach der Länge liegend (*longitudinales*). Einen ſolchen Zahn nennt man auch eine Schwühle (*callus*).

c) Nach ihrer Lage:
1) dichtbeiſammen (*approximati*);
2) entfernt (*remoti*);
3) unter mehreren in der Mitte (*medii*, *primarii*);
4) zu beiden Seiten (*laterales*);
5) offen, unbedekt (*patuli*);
6) frei (*vacui*), in die entgegengeſezte Schaale nicht eingreifend;
7) bedekt (*obtecti*).

§. 362.

Die Schaam (*vulva*) iſt verſchieden

a) nach der Geſtalt in Abſicht der Erhabenheit ihrer ganzen Gegend und beſonders der Lippen:
1) hervorſtehend (*prominens*);
2) runderhaben (*gibba*);
3) aufgeſchwollen, Jungfernſchaam (*tumida*, *virginea*), gleichſam noch geſpannt und ſaftreich, wie bei jungen Frauenzimmern;
4) ſtumpf (*obtuſa*), ſehr wenig erhaben;
5) flach (*plana*), gar nicht erhaben, ſondern ganz platt;
6) abgeſchnitten (*truncata*), gleichſam, als wenn die Erhabenheit weggeſchnitten wäre;

7) zurükgeſtumpft (*retuſa*), beinahe ganz hineingedrükt;
8) ausgeſchnitten (*exciſa*), ſtatt der Erhabenheit der Schaam iſt eine ſolche Vertiefung, daß ſie ausgeſchnitten zu ſeyn ſcheint.

b) Nach der Geſtalt in Abſicht des Umfangs:
1) groß (*magna*);
2) ſehr klein (*minima*);
3) faſt rund (*ſubrotunda*);
4) eirund (*ovata*);
5) länglichrund (*oblonga*);
6) mondförmig (*lunata*);

c) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laevis*);
2) glatt (*glabra*);
3) runzelich (*rugoſa*) veraltete Schaam (*vulva anilis*), ſo runzelich und gleichſam ſaftlos, wie bei alten Weibern;
4) geſtreift (*ſtriata*);
5) behaart, mannbar (*pubes*), mit Unebenheiten, welche der Schaam ein behaartes Anſehen und Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam im mannbaren Alter geben, beſezt. Dieſe Unebenheiten ſind
   α) einfache Stacheln (*pubes aculeata*, *ſpinoſa*);
   β) feine haarähnliche Stacheln (*pubes ſubtomentoſa*);
   γ) äſtige Stacheln (*ramoſa*);
   δ) erhabene Blättchen (*lamelloſa*);
   ε) erhabene Punkten (*pubes ſcabra*);
   ζ) kraus durcheinanderlaufende Runzeln (*pubes rugoſa*).
6) unbehaart, unmannbar (*impubes*), ohne dieſe Ungleichheiten, ſo daß die Schaam Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam im unmannbaren Alter hat.

d) Nach der Beſchaffenheit der vordern Spalte: Dieſe iſt

1) eng (*anguſta*), wenn die Lippen dichte zuſammenliegen;
2) verſchloſſen, jungfräulich (*clauſa*, *intacta*, *virginea*), wenn die Nymphen feſt zuſammenſchließen und das Hymen noch die ganze Oeffnung verſchließt oder die Lippen übereinander liegen;
3) klaffend (*hians*, *meretricia*), wenn die Ritze weit offen ſteht und das Hymen ſie nicht mehr ganz verſchließt. Auch die Nymphen ſtehen oft weit auseinander;
4) gezähnt (*dentata*), die Ränder der Spalte oder die Lippen ſind mit gleichſeitigen Spitzen beſezt;
5) geſägt (*ſerrata*), die Ränder mit ſchräge ſtehenden Spitzen beſezt;

§. 363.

Die Lippen ſind verſchieden nach ihrer Lage gegeneinander

1) dicht zuſammenliegend (*approximata*), wie bei der *vulva anguſta*;
2) übereinanderliegend (*incumbentia*), wie bei der *vulva clauſa*;
3) weit geöffnet oder von einander abſtehend, (*hiantia*), wie bei der *vulva hians*.

Nach ihren Beſtandtheilen ſind ſie

1) knorpelich (*cartilaginea*);
2) häutig (*membranaeea*).

Die Nymphen (*nymphæ*) ſind

1) bedekt (*obtectae*), vom Hymen bedekt;
2) nackend (*nudae*), unbedekt;
3) hervorragend (*prominentes*);
4) einwärtsgebogen (*inflexae*);
5) zurükgezogen (*retractae*);
6) dicht zuſammenſchlieſſend (*approximatae*, *claudentes*);

7) klaffend (*hiantes*), von einander abſtehend;
8) abgeſchnitten (*truncatae*).

§. 364.

Die hintere Vertiefung oder der Hintern (*anus*) iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt;
1) kreisrund (*orbiculatus*);
2) eirund (*ovatus*);
3) länglichrund (*oblongus*);
4) lanzenförmig (*lanceolatus*);
5) herzförmig (*cordatus*) die breite Seite vorn an der Schaam und die ſchmale hinten;
6) verkehrt herzförmig (*obcordatus*), dem vorhergehenden entgegengeſezt;
7) mondförmig (*lunatus*).

b) Nach ſeiner Vertiefung und Oeffnung:
1) ausgehöhlt (*excavatus*);
2) eingedrukt (*impreſſus*), etwas vertieft mit erhabenen Rändern;
3) eingeſtoßen (*intruſus*), gleichſam mit Gewalt hinuntergeſtoßen;
4) gerinnelt (*canaliculatus*), nur aus einer rinnenförmigen Nath beſtehend;
5) verſchloſſen (*clauſus*);
6) offen (*patulus, hians*).

c) Nach ſeiner Oberfläche:
1) eben (*laevis*);
2) runzelich (*rugoſus*);
3) geſtreift (*ſtriatus*);
4) gekerbt (*crenatus*);
5) gezähnt (*dentatus*);
6) warzig (*papilloſus*);
7) ſchroff (*ſcaber*);

8) punktirt (*punctatus*);
9) gefurcht (*ſulcatus*).

§. 365.

Die Hinterbacken (*nates*) ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
 1) ſtumpf (*obtuſae*);
 2) ſpitzig (*acutae*);
 3) etwas zugeſpizt (*ſubmucronatae*);
 4) röhrenförmig (*tubuloſae*);
 5) hörnerförmig (*corniformes*), ſo erhaben, daß ſie wie Hörner hervorſtehen;
 6) rundbuckelich, runderhaben (*gibbae*);
 7) ſcharfwinkelich (*acutangulae*);
 8) ſpiralförmig gedreht (*in ſpiram contortae*);
 9) einwärts gekrümmt (*incurvae*), beide krümmen ſich nach innen und neigen ſich zuſammen;
 10) nach hinten gekrümmt (*recurvae*);
 11) inwendig ohrförmig (*intus auriformes*);
b) Nach der Richtung gegeneinander:
 1) dicht zuſammen ſich ſneigend (*conniventes, approximatae*);
 2) von einander abſtehend (*diſtantes*).
c) Nach der Oberfläche:
 1) geſchält (*decorticatae*), gleichſam die Haut abgezogen;
 2) übrigens findet man hier ähnliche Verſchiedenheiten, als ſchon öfters ſind angeführt worden, z. B. ſchroff, geſtreift, runzelich ꝛc.
 3) durchbohrt (*perforatae*), auf der erhabenen Seite findet ſich ein Loch.

§. 366.

Die Ohren (*auriculae*), ſind

a) in Abſicht des Verhältniſſes gegeneinander:

1) gleich (*aequales*);
2) ungleich (*inaequales*);

b) In Abſicht ihrer Geſtalt:
1) dreieckig (*triangulae*), zwei Ecken an der Schaale und eines nach auſſen;
2) viereckig (*quadrangulae*), zwei Ecken an der Schaale und zwei auſſen;
3) bisweilen ſehr kurz (*breviſſimae*); und
4) undeutlich (*obliteratae*, *exoletae*).

§. 367.

Die Muſcheln ſelbſt erhalten von der Geſtalt und Oberfläche ihrer Schaalen ähnliche Benennungen, wie die Schaalen ſelbſt (ſ. §. 359.) Es kommen aber auch noch einige beſondere Benennungen vor, welche ich hier noch anführen will. Sie ſind:

1) kugelich (*globoſae*);
2) linſenförmig (*lentiformes*);
3) zuſammengedrukt (*compreſſae*);
4) platt (*planae*), faſt ohne alle Erhabenheit;
5) ſcheidenförmig (*vaginiformes*), lang nnd ſehr ſchmal wie die Scheidenmuſchel (*ſolen*);
6) eingebogen (*inflexae*), ſo daß die eine Schaale eine erhabene, die andere aber eine hohle Falte macht;
7) zungenähnlich (*linguiformes*), wie die *ſolen vulſella*;
8) kahnförmig (*naviculares*);
9) ſakförmig (*ſacciformes*, *ſaccatae*);
10) gerüſſelt (*roſtratae*);
11) geöhrt (*auritae*), zu beiden Seiten des Angels mit ohrförmigen Anſätzen verſehen;
12) bärtig (*barbatae*), mit Streifen, welche über den Rand hinaus laufen und wie ein Bart hervorſtehen;

13) unterbrochen geſtreift (*antiquatae*), der Länge nach gefurcht oder geſtreift, aber die Furchen oder Streife ſind durch Queranſätze unterbrochen;

14) gekämmt (*pectinatae*), der Länge nach gefurcht oder geſtreift, aber vorn neigen ſich die Streife oder Furchen nach dem ſpitzigen Winkel hin;

15) gleichſchaalig (*aequivalves*);

16) ungleichſchaalig (*inaequivalves*).

§. 368.

An den die Muſcheln bewohnenden Thieren unterſcheidet man keinen wahren Kopf. Der Mund liegt am Körper ſelbſt und über demſelben liegt eine kleine runde Erhabenheit. Beide liegen in dem untern Theile des Körpers. Wahre Fühlfäden fehlen ihnen ebenfalls. Einige Gattungen haben aber Röhren (*ſiphones*), welche ihnen zum Gefühl und zur Bewegung dienen und als Fühlfaden angeſehen werden können. Am Munde ſind zwo häutige Lippen ohne Kinladen und Zähne.

An dem Körper des Thiers unterſcheidet man noch

1) den Fuß (*pes*), welcher dem Thier dient ſich darauf zu ſtützen, fortzubewegen, ja ſogar einigen damit zu ſpringen. Er iſt
   a) zylindriſch (*pes cylindricus*);
   b) zuſammengedrukt (*compreſſus*);
   c) ſichelförmig (*falcatus*).

   Den Auſtern fehlt er.

2) den Mantel (*pallium*), eine Haut, welche den ganzen Körper der Thiers umgiebt und wodurch das Thier allen Zufluß und Ausfluß des Waſſers hindern kann. Er hat oft zwei Luftröhren, durch deren vordere das Thier das Waſſer einzieht, welches es durch die hintere wieder von ſich giebt;

3) die Kieſen (*branchiae*), welche zu beiden Seiten des Fußes am Körper liegen und den Kieſen der Fiſche ähnlich ſind.

Zeugungs Theile hat man noch nicht entdekt, ſie pflanzen ſich ohne Begattung durch Eier fort.

Einige Muſchelthiere ſpinnen ſeidenartige Fäden (*byſſus*), (welche in Italien verarbeitet werden) und befeſtigen ſich damit an Felſen und andere feſte Gegenſtände.

§. 369.

Die *Cruſtacea*, oder die Thiere, welche keine ſo harte Schaale, wie die *Teſtacea*, haben, ſondern mit einer weichern Kruſte bedekt ſind, hat Herr Blumenbach zuerſt in eine beſondere Ordnung gebracht. Andere Lehrer der Naturgeſchichte haben ſie theils bei den *Molluſcis*, theils bei den *Teſtaceis* abgehandelt. Ihr Körper iſt nach ſeiner Geſtalt:

1) halbkugelförmig (*hemiſphaericum*);
2) ganz kugelförmig (*ſphaericum*);
3) ſternförmig (*ſtellatum*), mit breiteren von einem Mittelpunkt auslaufenden Strahlen;
4) geſtrahlt (*radiatum*), mit ſchmäleren Strahlen;
5) eiförmig (*ovatum*);
6) mondförmig (*lunatum*);
7) buckelich (*gibboſum*);
8) niedergedrükt (*depreſſum*);
9) flach (*planum*);
10) oval (*ovale*);
11) kreisrund (*orbiculatum*).

§. 370.

Die Kruſte, oder, wenn man ſie ſo nennen will, die Schaale iſt bei vielen durch gezakte Fugen (*ſuturae ſerratae*) in gewiſſe gemeiniglich fünf größere und fünf kleinere Felder (*areae*) getheilt, und dieſe ſind wieder durch Querfugen in kleine, gewöhnlich fünfſeitige Täfelchen (*aſſulae pentaedrae*) zerſchnitten. Zwiſchen dieſen liegen bei vielen durchlöcherte Streife oder Gänge (*ambulacra*,

coluri), durch welche die Einwohner ihre Fühlfaden herausſtrecken.

§. 371.

Die Felder (*areae*) ſind
a) nach ihrer Geſtalt:
1) etwas erhaben (*ſubgibbae*);
2) plattgedrukt (*depreſſae*);
3) lanzetförmig (*lunceolatae*);
b) Nach ihrer Oberfläche:
1) warzig (*verrucoſae*);
2) kurzſtachelich (*muricatae*), und zwar bisweilen in ſich durchkreuzenden Reihen (*decuſſatim*);
3) ſchroff (*ſcabrae*), von erhabenen Punkten rauch;
4) porös (*poroſae*), mit hohlen Punkten beſezt;
5) knotig (*nodoſae*);
6) knöpfig (*tuberculatae*).

§. 372.

Die Gänge (*ambulacra*) ſind
1) einfach (*ſimplicia*);
2) gedoppelt (*duplicata*, *paria approximata*), zwei laufen dichte nebeneinander;
3) dreifach (*triplicata*), drei dichte nebeneinander;
4) ſchmal (*linearia*);
5) breit (*repanda*);
6) gerade (*recta*);
7) ſchlängelnd gebogen (*flexuoſa*);
8) in zwei Theile getheilt (*bipartita*);
9) eirund (*ovata*).
10) oval (*ovalia*);

§. 373.

Der Rand (*margo*) iſt
1) einfach (*ſimplex*);

2) gegliedert (*articulatus*);
3) mit Fühlfaden verſehen (*tentaculatus*).

§. 374.

Bei den ſternförmigen und ſtrahligen Körpern ſind die Strahlen verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:

1) halbwalzenförmig (*ſemicylindrici*);
2) lanzetförmig (*lanceolati*), etwas platt in der Mitte breiter und vorn zugeſpizt;
3) pfriemenförmig (*ſubulati*), im Umfang rund und zugeſpizt;
4) fünfſeitig (*~~hepta~~goni*), mit fünf ſcharfen Kanten; penta
5) achtſeitig (*octagoni*);
6) erhaben rund (*convexi, gibbi*);
7) fadenförmig (*filiformes*), dünn im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
8) floſſig (*pinnati*), mit floſſenförmigen Anſätzen verſehen;
9) zweitheilig (*dichotomi*);
10) einfach (*ſimplices*);
11) gedoppelt (*duplicati*), je zwei und zwei ſtehen übereinander, die untern ſind gewöhnlich ſchwächer als die obern.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laeves*);
2) ſchroff (*ſcabri*), von erhabenen Punkten rauch;
3) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten beſezt;
4) knöpfig (*tuberculoſi*);
5) warzig (*verrucoſi*);
6) ſtachelich (*aculeati*), mit längeren ſpitzigen Auswüchſen beſezt;

7) kurzſtachelich (*muricati*), und dieſe kurze Stacheln ſtehen zuweilen büſchelweis beiſammen (*faſciculis muricati*);
8) nezförmiggegittert (*reticulati*), mit erhabenen ſich durchſchneidenden und ein Nez bildenden Linien beſezt;
9) gefranzt (*ciliati*), zu beiden Seiten mit parallelſtehenden Faſern beſezt.

Die **Winkel** (*anguli*), welche die Strahlen an dem Diskus bilden, ſind bisweilen ſtachelich, meiſtentheils aber fehlen die Stacheln.

Der Diskus iſt ſeiner Geſtalt nach **rund** und zwar entweder **kugelich** oder etwas **plattgedrükt** und **tellerförmig** (*diſcoideus*). Nach ſeiner Oberfläche iſt er
1) kurzſtachelich (*muricatus*);
2) von Fühlſpitzen rauch (*tentaculis hiſpidus*);
3) knöpfig (*tuberculatus*);
4) von Punkten durchbohrt (*punctis pertuſus*);
5) nezförmig gegittirt (*reticulatus*).

§. 375.

Die Stacheln (*ſpinae*) an dieſen Thieren ſind
a) nach ihrer Geſtalt:
1) im Umfang rund (*teretes*);
2) zuſammengedrukt (*compreſſae*);
3) koniſch (*conicae*);
4) ſtumpf (*obtuſae*);
5) abgeſchnitten (*truncatae*);
6) zugeſpizt (*acuminatae*);
7) pfriemenförmig (*ſubulatae*);
8) lanzetförmig (*lanceolatae*);
9) keulenförmig (*clavatae*), an der Wurzel dünn und nach der Spitze hin allmählig dicker;
10) ſehr kurz (*breviſſimae*);
11) lang (*elongatae*);

b) Nach der Oberfläche:

1) eben (*laeves*);

2) ſchroff (*ſcabrae*);

c) meiſtentheils ſind ſie beweglich (*mobiles*).

§. 376.

Unter der Benennung *Corallia* begreift Herr Blumenbach Linne's Lithophyta und mehrere Zoophyta deſſelben, oder alle diejenige Thiere, welche beſondere feſtſitzende Gehäuſe bewohnen, welche nach ihrer Subſtanz ſowohl, als nach ihrer Geſtalt und ihrem Bau ſehr verſchieden ſind. Das eigentliche Thier iſt weich und gallertartig und mit den härteren Theilen unzertrennlich verbunden. Man muß ſich daher die härtere Theile nicht als von den Thieren erbaute Wohnungen anſehen und ſie etwa mit Bienenzellen vergleichen, ſondern ſie ſind ihnen angebohren Hülſen und müſſen gleichſam wie ihre Knochen betrachtet werden.

Man ſieht keine wahre Geſchlechtstheile an dieſen Thieren, ſondern das Junge wird mit ſeinem Gehäuſe, als wie ein Zweig von ſeinem Stamm, vom Alten ausgetrieben.

Bei den meiſten liegen die harten Theile auſſen und die weichen gallertartigen ſind inwendig, bei einigen aber (bei der Jſis und Gorgonie) ſind die harten Theile inwendig und nur auſſen mit einem animaliſchen Ueberzug bekleidet.

§. 377.

Die feſten Theile dieſer Thiere nennt man den Stamm (*ſtirps*). Dieſer iſt

a) nach ſeiner Subſtanz:

1) kalkartig (*calcarea*). Dieſes ſind die eigentliche Steinpflanzen (*lithophyta*) des ſeeligen Linne's, welche auch mit dem Generalnamen Korallen belegt werden;

2) hornartig (*cornea*, *keraphyta*);

3) bein=

3) beinartig (*oſſea*);
4) lederartig (*coriacea*);
5) ſchwammartig (*fungoſa*), aus ſehr vielen feinen dicht ineinandergewebten Faſern zuſammengeſezt, ſo daß ſich viele Pore bilden, in welche das Waſſer eindringen und aus welchen es durch einen Druk wieder ausgepreßt werden kann.

Dieſe vier leztern gehören zu Linnes Zoophyten oder Thierpflanzen. Mit mehreren Recht aber werden ſie Pflanzenthiere (*phytozoa*) genennt; denn ſie haben wirkliches thierſches Leben, und nur in ihrem Wuchſe zeigen ſie Aehnlichkeit mit den Pflanzen.

b) Nach ſeiner Zuſammenſetzung:
1) einfach (*ſimplex*);
2) zuſammengeſezt (*compoſita*), mehrere koralliſche Körper ſind zu einem Körper zuſammen verbunden;
3) büſchelich (*faſciculata*), die einzelnen Körper, aus denen das zuſammengeſezte Korall beſteht, ſtehen büſchelweis zuſammen;
4) zuſammengekettet (*concatenata*), die einzelnen Körper hängen kettenförmig aneinander;
5) gehäuft (*aggregata*), aus gleichſam von ungefähr zuſammengehäuften und unordentlich mit einander verbundenen Theilen beſtehend.

c) Nach ſeiner Geſtalt und Richtung:
1) im Umfang rund (*teres*);
2) walzenförmig (*cylindrica*), ſteif gerade, im Umfang rund und von gleicher Dicke;
3) fadenförmig (*filiformis*), im Umfang rund und von gleicher Dicke, aber nicht immer gerade, und dabei dünn;
4) zuſammengedrükt (*compreſſa*), entweder von einer oder von beiden Seiten;
5) ausgebreitet (*dilatata*), entweder nach oben oder nach der Wurzel;
6) kreisrund (*orbiculata*);

7) länglichrund (*oblonga*);
8) halbkugelich (*hemiſphaerica*);
9) bäuchig (*ventricoſa*), in der Mitte dik aufgeſchwollen;
10) kräuſelförmig (*turbinata*), dik aufgedunſen, etwas kugelich mit einer eingedrükten halbkugelichen Vertiefung;
11) trichterförmig (*infundibiliformis*), aus einem kurzen Stamm ſich wie ein Trichter erhebend;
12) röhrenförmig (*tubuloſa*), wie eine hohle Röhre geſtaltet;
13) gerade (*recta*);
14) gebogen (*flexa*);
15) hin und her gebogen (*flexuoſa*);
16) gewunden (*contorta*);
17) geſtielt (*euleſcens*), der Korallenkörper ſizt auf einem Stiel;
18) ungeſtielt (*acaulis*);
19) gefiedert (*pinnata*), mit einem Anſaz, der der Fahne einer Feder ähnlich iſt, entweder auf einer oder auf beiden Seiten.

d) Nach ſeiner Zertheilung in Aeſte oder Glieder:
1) unzertheilt (*indiviſa*);
2) äſtig (*ramoſa*), in Aeſte und Zweige getheilt;
3) zweitheilig (*dichotoma*), wenn ſich der Stamm und die Aeſte immer in zwei Theile theilen;
4) dreitheilig (*trichotoma*);
5) nezförmig gegittert (*reticulato-cancellata*), die Aeſte werden durch kleinere Aeſtchen gitterförmig mit einander verbunden;
6) ſchirmtragend (*umbellata*, *umbellifera*), die Spitze theilt ſich in viele Zweige, welche, wie bei den ſchirmtragenden Pflanzen, einen Schirm bilden;
7) riſpenförmig (*paniculata*), aus dem Stamm treten kleinere Stiele von verſchiedener Länge und Theilung hervor z. B. wie beim Hafer die Riſpe;

8) ungegliedert (*continua*, *inarticulata*);
9) gegliedert (*articulata*), aus einzelnen Gliedern zuſammengeſezt.

e) Nach ſeiner Befeſtigung:
1) freiherumſchwimmend (*libera*);
2) befeſtiget, feſtſitzend (*radicata*). Er iſt aber durch keine wahre Wurzel befeſtiget, ſondern gleichſam nur aufgeklebt;
3) Schmarotzerſtamm (*paraſitica*), auf andern Stämmen feſtſitzend.

§. 377.

Bei den Korallen, welche aus Röhren (*tubis*) zuſammengeſezt ſind, wie bei den Tubiporen und einigen Madreporen, unterſcheidet man

1) die Röhren ſelbſt (*tubi*);
2) die Zwiſchenwände (*diſſepimenta*, *diaphragmata*), durch welche die Röhren durchlaufen und welche ſie miteinander verbinden. Dieſe fehlen aber oft, und ſtatt derſelben findet man, daß
3) die Röhren ſich gegeneinander neigen und an einander anſchlieſſen (*tubi anaſtomoſantes*). Manchmal ſind auch beſondere Röhren, welche die parallel ſtehenden miteinander verbinden, oder vergliedern (*anaſtomoſes tubuloſae*);
4) die Wurzel (*radix*), mit welcher das Korall anſizt. Dieſe iſt gewöhnlich ganz, zuweilen auch zweitheilig (*dichotoma*) und die zwei Theile ſtehen auseinandergeſperrt (*divaricata*).

§. 378.

Die lebenden Theile oder Thiere, welche die Korallengehäuſe bewohnen, zeigen ſich in den Oeffnungen (*foramina*) welche nach der Verſchiedenheit der Gattungen verſchieden ſind.

1) röhrenförmig (*foramina tubuloſa*), bei der Röhrenkoralle (*tubipora*);
2) ſternförmig (*ſtellata*), oder Sterne (*ſtellae*) bei der Sternkoralle (*madrepora*);
3) punktförmig (*punctata, poroſa*), bei der Punktkoralle (*millepora*), welche keine Sterne, ſondern unzählig viele kleine punktförmige Löcher hat, in welchen man die lebenden Theile ſieht;
4) zellenförmig (*cellulanea*), bei der Cellenkoralle (*cellepora*), welche weder röhrenförmige, noch ſternförmige, noch punktförmige Oeffnungen, ſondern zellenförmige Höhlungen hat, in welchen die weichen Theile liegen.

§. 379.

Die Röhren (*tubi*) ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt und Richtung:
1) zylindriſch (*cylindrici*);
2) fadenförmig (*filiformes*), beide ſind im Umfang rund, leztere aber ſehr dünn und kaum fadendik;
3) etwaszuſammengedrükt (*ſubcompreſſi*);
4) gerade (*recti*);
5) gebogen (*flexuoſi*), entweder nur einmal oder mehrmalen.

b) Nach ihrem Stand gegeneinander:
1) büſchelich (*faſciculati*), in Büſcheln beiſammenſtehend;
2) durch Zwiſchenwände verbunden (*diſſepimentis, diaphragmatibus combinati*);
3) parallel (*paralleli*), in ihrer ganzen Richtung immer gleichweit von einander entfernt bleibend;
4) ſich gegeneinander neigend und aneinander auſchlieſſend (*anaſtomozantes*);
5) auseinandergeſpert (*divaricati, divergentes*), nach den Spitzen hin ſich von einander entfernend;

6) zuſammenneigend (*conniventes*, *convergentes*), nach den Spitzen ſich allmählig gegeneinander nähernd;
7) auseinander, von einander entfernt ſtehend (*diſtantes*);
8) nahe beiſammenſtehend (*approximati*);
9) zuſammengewachſen (*connati*);
10) ineinandergeſchlungen (*contortuplicati*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) ſchroff (*ſcabri*), von erhabenen Punkten rauch;
3) warzig (*verrucoſi*);
4) kurzſtachelich (*muricati*).

§. 380.

Die Zwiſchenwände (*diſſepimenta*, *diaphragmata*) ſind verſchieden:

a) nach ihrer Subſtanz:
1) ſtein- oder kalkartig (*lapidea*, *calcarea*);
2) häutig (*membranacea*).

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) abwärtsgebogen (*deflexa*), nach dem Stiel oder nach der Wurzel hin;
2) flach (*indeflexa*), nicht niedergebogen.

c) Nach ihrem Stand und ihrer Entfernung gegen einander:
1) von einander entferntſtehend (*diſtantia*);
2) nahe zuſammenſtehend (*approximata*);
3) gleichweit von einander entfernt (*aequali ſpatio remota*);
4) in ungleicher Entfernung ſtehend (*inaequaliter*, *inaequali ſpatio remota*).

§. 381.

Die Aeſte (*rami*) ſind verſchieden

a) nach ihrem Stand gegeneinander:
1) weit voneinanderſtehend (*diſtantes*);
2) nahe beiſammenſtehend (*approximati*);

3) in Menge beiſammenſtehend (*conferti*);
4) ſich gegeneinander neigend und berührend (*anaſtomozantes*);
5) einander entgegengeſezt (*oppoſiti*), zwei Aeſte ſtehen immer gegeneinander über;
6) abwechſelnd (*alterni*), die Aeſte ſind ſich abwechſelnd entgegengeſezt, oder zwiſchen zween Aeſten auf der einen Seite ſteht einer auf der andern;
7) parallel (*paralleli*), in ihrer ganzen Richtung gleichweit von einander entfernt;
8) zerſtreut (*ſparſi*), ohne eine gewiſſe Ordnung ſtehen ſie hin und wieder am Stamm.
9) wirbelich (*verticillati*), ſie ſtehen in Ringen oder Wirbeln um den Stamm herum.
10) auf einer Seite ſtehend (*ſecundi*).

b) Nach ihrer Geſtalt und Richtung:
1) im Umfang rund (*teretes*);
2) zuſammengedrükt (*compreſſi*);
3) fadenförmig (*filiformes*), im Umfang rund, dünn und durchaus von gleicher Dicke;
4) ſchmal (*lineares*), zuſammengedrükt und mit einem ſehr kleinen Breitedurchmeſſer;
5) eckig (*angulati*), mit ſcharfen Kanten;
6) ruthenförmig (*virgati*);
7) allmälig verdikt (*ſurſum incraſſati*);
8) eckig gebogen oder gleichſam gebrochen (*diffracti*), da wo ſich der Aſt biegt, bildet ſich ein Winkel, ſo daß er daſelbſt gebrochen ſcheint;
9) gekrümmt (*curvati*), a) einwärts gekrümmt (*incurvi, incurvati*), nach dem Stamm hin, b) auswärts gekrümmt (*recurvati*);
10) hin und her gebogen (*flexuoſi*);
11) aufgerichtet (*erecti*);
12) flach ausgebreitet (*patuli*);

c) Nach ihrer Zuſammenſetzung und Vertheilung in Aeſtchen und Glieder:

1) einfach (*ſimplices*), nicht in Aeſte und Zweige vertheilt;
2) zweitheilig (*dichotomi*), der Aſt theilet ſich, ſo wie hernach auch die kleinere Zweige, wenn welche verhanden ſind, in Zweigtheile;
3) äſtig (*ramoſi*), die Aeſte ſind wie der in kleinere Aeſte und Zweige zertheilt;
4) riſpenförmig (*paniculati*), an dem Hauptaſt treten Stiele von verſchiedener Länge und Theilung hervor an denen die Blüthen oder lebenden Theile erſcheinen;
5) ungegliedert (*continui*, *inarticulati*);
6) gegliedert (*articulati*).

d) Nach der Spitze:
1) ſtumpf (*obtuſi*), an der Spitze zugerundet;
2) abgeſchnitten (*truncati*), an der Spitze mit einem geraden oder ſchiefen Abſchnitt;
3) ſpitzig (*acuti*);
4) bärtig (*barbati*), mit ſehr vielen feinen verlängerten Spitzen, welche einen Bart bilden, beſezt;
5) büſchelich (*faſciculati*), an der Spitze iſt ein bürſtenförmiger Büſchel;
6) an der Spitze mit einem dickeren Knopf (*faſtigiati*);
7) geſternt (*ſtellati*), an der Spitze mit einem Stern verſehen;
8) blühend (*florentes*), an der Spitze ſchieſſen die lebenden Theile in Geſtalt einer Blume hervor;
9) geſpalten (*fiſſi*);

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) ſchroff (*ſcabri*);
3) warzig (*verrucoſi*);
4) runzelich (*rugoſi*);
5) gefurcht (*ſulcati*);
6) kurzſtachelich (*muricati*);

7) dachförmiggedekt (*imbricati*), mit dachziegelförmig übereinanderliegenden Schuppen beſezt;
8) gezähnelt (*denticulati*), mit kurzen Zähnchen beſezt;
9) wellenförmig geſtreift (*undulato ſtriati*);
10) etwas durchſichtig (*ſubdiaphani*);
11) gefiedert (*pinnati*), auf beiden Seiten mit einem der Fahne einer Feder ähnlichem Anſaz beſezt.

Die kleinere Aeſtchen, welche aus den größeren hervortreiben, heiſſen die Zweige (*ſurculi*). Sie ſind nach ihrem Stand

1) gerade entgegengeſezt (*oppoſiti*);
2) abwechſelnd (*alterni*).

Nach ihrer Geſtalt:

1) keilenförmig (*clavati*);
2) lanzetförmig (*lanceolati*), übrigens treffen noch ähnliche Verſchiedenheiten, wie bei den Aeſten hier ein.

§. 382.

In den gegliederten Stämmen ſind die einzelne Glieder verſchieden:

a) nach ihrer Geſtalt:

1) walzenförmig (*cylindrici*);
2) fadenförmig (*filiformes*);
3) becherförmig (*cyathiformes*);
4) kreisrund (*orbiculati*);
5) an beiden Enden dicker und in der Mitte dünner (*apice baſique craſſiores*);
6) etwas nierenförmig (*ſubreniformes*);
7) kräuſelförmig oder bäuchig (*turbinati, ventricoſi*), etwas länglich und in der Mitte ſtark aufgedunſen;
8) durchbohrt (*perforati*);
9) ſproſſend (*proliferi*), aus den Gliedern treiben andere Glieder oder Eierſtöcke hervor;

10) zweigehörnt (*bicornes*), an dem obern Ende ſteht in jeder Seite eine hornförmige Spitze hervor;
11) zuſammengedrükt (*compreſſi*), von beiden Seiten etwas flach;
12) fünfſeitig (*pentagoni*), mit fünf ſcharfen Kanten;

b) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) runzelich (*rugoſi*);
3) geſtreift (*ſtriati*);
4) geſchunden (*decorticati*), gleichſam als wenn ihnen die Haut abgezogen wäre;
5) gezähnelt (*denticulati*), mit feinen zahnförmigen Spitzen beſezt.

§. 383.

Die Glieder ſind durch die Kniechen (*genicula*) mit einander verbunden, und dieſe ſind:
1) knotig (*nodoſa*);
2) verdünnt (*attenuata*);
3) gedreht (*contorta*);
4) geſchunden (*decorticata*).

§. 384.

Die Verſchiedenheiten der Zähnchen geben oft, z. B. bei den Sertularien, Kennzeichen der Arten, man muß daher ihre Unterſchiede genau bemerken. Sie ſind

a) nach ihrem Stand:
1) einander entgegengeſezt (*oppoſiti*);
2) abwechſelnd (*alterni*):
3) zweizeilig (*diſtichi*), in einer doppelten Reihe;

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) zugeſpizt (*mucronati*);
2) pfriemenförmig (*ſubulati*);
3) borſtenförmig (*ſetacei*);
4) zuſammengedrükt (*compreſſi*);

5) walzenförmig (*cylindrici*);
6) eiförmig (*ovati*), im Umfang rund und wie ein Ei geſtaltet, doch ſo, daß die dickere Seite an der Wurzel ſteht;
7) verkehrt eiförmig (*obovati*), die dünnere Seite ſteht hier an der Wurzel;
8) oval (*ovales*), in dem runden Körper iſt der Längedurchmeſſer größer als der vertikale und Breitedurchmeſſer, übrigens ſind die beiden Ende gleich;
9) kugelrund (*globoſi*), alle Durchmeſſer ſind einander gleich;
10) röhrig, röhrenförmig (*tubuloſi*), wie eine hohle Röhre (*tubus*) geſtaltet;
11) glockenförmig (*campanulati*);
12) eckig (*angulati*), mit ſcharfen Kanten;
13) bäuchig, kräuſelförmig (*ventricoſi, turbinati*);
14) geköpft (*capitati, faſtigiati*), an der Spitze mit einem Knopf verſehen;
15) zweizähnig (*bidentes*), in zwei zahnförmige Spitzen getheilt;
16) dreifachfeingezähnelt (*ſubtridenticulati*), mit drei feinen Zähnchen beſezt;
17) zehntheilig (*decemfidi*), in zehn Theile geſpalten;
18) dachförmig (*imbricati*), an den Zähnchen liegt ein Blättchen, bisweilen auch mehrere in Form einer Dachziegel an;
19) undeutlich (*obſoleti*), kaum zu erkennen;
20) ſtumpf (*obtuſi*), an den Spitzen zugerundet;
21) abgeſtumpft (*truncati*), an der Spitze gleichſam abgeſchnitten;
22) trichterförmig (*tubuloſi*), oben weit und an der Baſis eng, im Umfang rund;
23) gewunden (*contorti*);
24) gefranzt (*ciliati*), am Rande mit geraden parallelen Borſten beſezt.

c) Nach ihrer Richtung:
1) in die Höhe gerichtet (*erecti*);
2) gerade (*recti*);
3) rükwärtsgekrümmt (*recurvati*);
4) beigedrükt (*adpreſſi*), an den Stamm angedrükt;

d) Nach ihrer Ordnung:
1) von der erſten Ordnung (*primi ordinis*), welche aus den Gliedern ſelbſt entſtehen;
2) von der zweiten Ordnung (*ſecundi ordinis*), welche auch den Zähnchen der erſten Ordnung entſtehen;
3) angehängte (*appendiculati*), dieſe findet man nur bei der *ſertularia avicularia.* Sie beſtehen in Körperchen, welche den Vogelköpfen ähnlich ſind und ihre Schnäbel öffnen und ſchließen. Sie hängen an den Zähnchen der erſten Ordnung.

§. 385.

Die Sterne findet man bei den Madreporen, und ſie geben ſehr dienliche Kennzeichen zu Bezeichnung der Arten. Sie ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:
1) kreisförmig (*orbiculares*);
2) halbkugelich (*hemiſphaericae*);
3) bäuchig, kräuſelförmig (*turbinatae*);
4) etwas flach (*planiuſculae*);
5) erhaben rund oder gewölbt (*gibbae, convexae*);
6) im Mittelpunkt eingedrükt (*centro impreſſae*);
7) ausgehöhlt, bisweilen in der Geſtalt eines Kugelabſchnitts (*excavatae, concavae*);
8) eingeſenkt (*immerſae*), wie in Löcher eingedrükt;
9) kelchförmig (*hypocrateriformes*), die Sterne ſind tief eingeſenkt, machen kegelförmige Höhlungen und bleiben am Rande ſtrahlig;
10) plattgedrükt (*depreſſae*), von oben niedergedrükt;

11) ſchief abgeſchnitten (*oblique truncatae*), die Spitzen ſind ſchief abgeſchnitten und inwendig bilden ſich etwas ſternförmige Höhlungen;

12) hervorragend (*prominulae*);

13) winkelich, eckig (*anguloſae*);

14) blätterig zuſammengehäuft (*conglomerato lamelloſae*), auf ſeiner oberen Seite beſteht der Stern aus zuſammengeballten Blättern;

15) irrgartenähnlich (*labyrinthiformes*), die Blätter der obern Seite laufen ſo durch einander, daß die Gänge dazwiſchen eine Aehnlichkeit mit den Gängen eines Irrgartens haben;

16) geſchunden (*decorticatae*, *porcatae*), gleichſam als wenn die Rinde in tiefen Streifen, in welchen ſich erhabene Punkte bilden, abgeriſſen wäre;

17) geſtreift (*ſtriatae*);

18) gegittert (*reticulatae*), mit Streifen, welche nez- oder gitterförmig ſich durchkreuzen;

19) ſtrahlig (*radiatae*), um den Rand herum mit langen Strahlen beſezt;

20) gekerbt (*crenatae*), um den Rand nur mit kurzen Einſchnitten, welche ſtumpfe Spitzen bilden, beſezt;

21) verbreitet (*dilatatae*), der pergamentartige Rand breitet ſich aus und bieget ſich etwas herunter;

22) zweitheilig (*dichotomae*);

23) ſproſſetreibend (*proliferae*), aus dem Stern treiben wieder Sterne oder Aeſte mit Sternen hervor;

24) durchbohrt (*perforatae*);

25) ſehr klein (*minutae*);

26) ſandig (*arenoſae*), gleichſam aus einer Menge ſehr kleiner Sandkörner zuſammengeſezt;

27) aus eingedrükten Punkten zuſammengeſezt (*conſlatae e punctis intruſis*);

b) Nach ihrem Standort und der Art wie ſie zuſammen ſtehen;

1) Endſterne (*terminales*), am Ende der Röhren oder der Aeſte;
2) Seitenſterne (*laterales*), an den Seiten der Aeſte;
3) Scheitelſterne (*verticales*), in der Mitte der Oberfläche des Koralls;
4) feſtſitzend (*ſeſſiles*);
5) zuſammengekettet (*concatenatae*), mehrere hängen kettenförmig zuſammen;
6) zuſammengewachſen (*coadunatae*), mehrere ſind mit einander verwachſen;
7) reihenweis aneinanderſtehend (*contiguae*);
8) dichte beiſammenſtehend (*confertae*);
9) abwechſelnd (*alternae*), einer ſteht in zwei Reihen um den andern.

§. 386.

Die Blättchen (*lamellae*), aus welchen einige Sterne zuſammengeſezt ſind, ſind

a) nach ihrer Zuſammenſetzung:
1) einfach (*ſimplices*);
2) vertheilt, d. i. ein Blättchen theilt ſich in mehrere Zweige oder Aeſte.

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) geſägt (*ſerratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) ausgerandet (*emarginatae*);
6) zernagt (*eroſae*);
7) verlängert (*elongatae*);
8) abgekürzt (*abbreviatae*);
9) abwechſelnd größer (*alternatim maiores*), zwiſchen zwei größern ſtehet ein kleineres.

c) Nach ihrer Richtung;
1) nach der Länge (*longitudinales*);
2) nach der Breite (*transverſales*).

§. 387.

Die Pore, welche bei den Milleporen die Stelle der Sterne vertretten, ſind verſchieden

a) nach ihrem Stand:

1) in Reihen nach der Länge (*pori ſeriati*);

2) in Reihen nach der Breite (*pori quincunciales*).

b) Nach der Geſtalt und Erhabenheit:

1) hervorragend (*prominentes*);

2) etwas hervorragend (*prominuli*);

3) zugeſpizt (*acuminati*);

4) ſehr ſpitzig (*mucronati*);

5) warzig (*papilloſi*);

6) eingedrükt (*impreſſi*);

7) ausgefreſſen (*exeſi*);

8) zylindriſch (*cylindrici*);

9) eckig (*angulati*).

§. 388.

Die Cellen bei den Celleporen ſind

1) etwas rund, faſt rund (*ſubrotundae*);

2) eiförmig (*ovatae*);

2) gewölbt (*convexae*);

4) faſt kugelich (*ſubgloboſae*);

5) durchſcheinend (*diaphanae*);

§. 389.

Die Mündung (*os*, *oſculum*), aus welcher ſich in den Röhren, Sternen und Cellen die lebenden Theile hervorbewegen, iſt

a) nach ihrer Richtung:

1) nach der Länge (*longitudinale*);

2) nach der Breite (*tranſverſale*);

3) ſchiefgerichtet (*obliquum*).

b) Nach ihrer Geſtalt:

1) einfach (*ſimplex*);

2) dreizähnig (*tridentatum*);
3) ſiebenzähnig (*ſeptemdentatum*);
4) gerandet (*marginatum*), mit einem ſich auszeichnenden Rande, welcher bisweilen abwärts gebogen iſt;
5) rund, kreisrund (*orbiculatum*);
6) oval (*ovale*);
7) eirund (*ovatum*);
8) faſt rund (*ſubrotundum*);
9) eckig (*angulatum*).

§. 390.

Die lebenden Theile, welche an den Zoophyten zum Vorſcheine kommen, mit den Hüllen, in welchen ſie ſich zeigen, nennt Linne die Blumen (*flores*). Sie ſind verſchieden

a) nach der Geſtalt ihrer Hüllen:
1) glockenförmig (*campanulati*);
2) bäuchig (*turbinati, ventricoſi*), in der Mitte ſehr aufgeſchwollen;
3) koniſch (*conici*), unten breiter und nach oben allmählig ſpitziger;
4) kugelich (*globoſi*), wo alle Durchmeſſer gleich ſind;
5) eiförmig (*ovati*), das dickere Ende ſtehet am Stamm;
6) verkehrteiförmig (*obovati*), das dünnere Ende ſtehet am Stamm;
7) walzenförmig (*cylindrici*);
8) achtſtrahlig (*octoradiati*);
9) gezähnt (*dentati*);
10) zernagt (*eroſi*)
11) zehnſpaltig (*decemfidi*);
12) gefranzt (*ciliati*);
13) unbewehrt (*mutici*), den vier vorhergehenden entgegengeſezt;
14) einwärtsgebogen (*incurvi*);
15) zurük- oder auswärtsgebogen (*reflexi*);

10

16) geſtielt (*pedunculati*), die Stielchen (*pedunculi*) ſind

α) nach ihrer Zahl:

1) einfach (*ſolitarii*);

2) vierfach (*quaterni*);

β) Nach ihrer Geſtalt:

1) gerade (*recti*);

2) gedreht (*contorti*).

b) Nach ihrem Stand:

1) zerſtreut (*ſparſi*);

2) dichte beiſammen (*conferti*), auf einem Haufen ſtehen viele Blumen dichte beiſammen;

3) dachförmig übereinanderliegend (*imbricati*);

4) wirbelich (*verticillati*), ſie ſtehen in Wirbeln oder Quirlen um den Stamm oder um die Aeſte herum.

§. 391.

Bei den Sertularien, am Kugelthier ꝛc. ſproſſen die Junge in den Seiten der Glieder hervor, bleiben eine Zeitlang mit der Mutter verbunden und trennen ſich endlich von ihr. Linne nennt ſie die Eierſtöcke (*ovaria*). Sie ſind verſchieden

a) nach ihrer Geſtalt:

1) kugelich (*globoſa, ſphaerica*);

2) eiförmig (*ovata*), die dickere Seite des Eies ſitzet am Stamm;

3) verkehrt eiförmig (*obovata*), die dünnere Seite des eiförmigen Körpers ſitzet am Stamm;

4) walzenförmig (*cylindrica*), im Umfang rund, länglich und durchaus von gleicher Dicke;

5) kegelförmig (*conici*), im Umfange rund an der Wurzel breit und nach oben allmählig ſpitziger;

6) glockenförmig (*campanulata*);

7) ſchotenförmig (*ſiliquiformia*), länglich, von den Seiten zuſammengedrükt;

8) höckerig erhaben (*gibba*);

9) ge=

9) gerüſſelt (*roſtrata*), mit einer hervorſtehenden Spitze oder einem Schnabel;

10) gekrönt (*coronata*), auf der obern Seite oder auf dem Wirbel ſtehen Dorne in Form einer Krone;

11) gekämmt (*criſtata*), mit kammförmig gezakten Näthen beſezt;

12) gezähnelt (*denticulata*), mit feinen zahnförmigen Spitzen beſezt;

13) gedeckelt (*operculata*), mit einem Deckel verſehen;

14) zweizähnig (*bidentata*);

15) runzelich (*rugoſa*);

16) gerandet (*marginata*).

b) Nach ihrem Stand:

1) einander entgegengeſezt (*oppoſita*);

2) abwechſelnd (*alterna*), eins ums andere;

3) wirbelich (*verticillata*), in einem Wirbel oder Quirl um den Stamm herum;

4) dachförmig (*imbricata*), mehrere ſitzen beiſammen und liegen dachförmig übereinander;

5) Sie kommen aus der Höhlung zwiſchen den Aeſten und dem Stamm, welche Linne die Achſeln nennt, hervor (*ovaria axillaria*).

§. 392.

Bei denjenigen Pflanzenthieren, bei denen die lebende Subſtanz auswärts liegt, unterſcheidet man noch am Stamm

1) das Holz (*lignum*, *lignea ſubſtantia*), oder den feſteren Theil;

2) die Rinde (*cortex*), oder die äuſſere Kruſte, welche die weichere Theile dekt;

3) den Splint (*liber*), oder die weichere, angeblich lebende Theile, welche zwiſchen der Rinde und dem Holz liegen.

§. 393.

Zum Schluß muß ich hier noch anmerken, daß der Unterſchied zwiſchen dem Thier- und Pflanzenreich noch nicht gehörig beſtimmt iſt, auch wohl nie gehörig wird beſtimmt werden. Das thieriſche Leben nimmt nach und nach in der Kette der Geſchöpfe (wenn ich mich ſo ausdrücken darf) ſo ab, und wird ſo unmerklich, daß es ganz in das Pflanzenleben überzugehen ſcheint. Gewiß wird in manchen Geſchöpfen das thieriſche Leben noch verkannt, aber auch eben ſo gewiß iſt's, daß manchem thieriſches Leben beigelegt wird, welches weiter nichts als ein vegetabiliſcher Körper iſt. Unſern Nachkommen bleibt hier noch ein weites Feld zu bebauen übrig, wozu jezt nur noch die Materialien zuſammengetragen werden.

Regiſter.

(Die erſte Zahl bedeutet die Seite, die zweite den Paragraph.)

A.

Abdomen mammalium, ſ. Bauch, Hinterleib.
Abdomen piſcium, ſ. Unterleib
Abdomen inſectorum, ſ. Hinterleib.
Abſcheidung der Säfte 31. 53.
Abomaſus, ſ. Rom.
Aculeus inſectorum, ſ. Stachel.
Achſel der Säugthiere 91. 134.
Achſel der Vögel 117. 159.
Adeps ſ. Fett.
Adern zurükführende 22. 35.
Aeſte der Luftröhre 21. 34.
Aeſte der Corallen 357. 381.
After der Amphibien 156. 205
— der Fiſche — 193. 245.
— der Gewürme 314. 335.
— der Inſekten 240. 279.
Afterflügel 118. 160.
Afterfloſſen 171. 227.
Ala, ſ. Flügel.
Ala calcareata, ſ. Spornflügel.
Ala notha ſ. Baſtardflügel.
Ala ſpinoſa ſ. Dornflügel.
Ala ſpuria, ſ. Afterflügel.
Alula, ſ. Afterflügel.
Albumen, ſ. Eiweiß.
Allanthois, ſ. Lederhaut ſchwammigte.
Ambulacra, ſ. Gänge.
Amnios ſ. Haut glänzende.
Amphibien 54. 94.
— deren Eintheilung 137. 182.
Androgyna, ſ. Zwitter.
Anfractus, ſ. Windungen, ſpiralförmige.
Anguli Corall. ſ. Winkel.
Angulus ani, ſ. Schwanzwinkel.
Angulus dorſi, ſ. Rückenwinkel.
Angulus exterior ſ. anterior, ſ. Vorderwinkel.
Angulus interior inſect. ſ. Innenwinkel.
Angulus poſterior inſect. ſ. Hinterwinkel.
Animalia, ſ. Körper beſeelte.
Animalia carnivora, ſ. Thiere fleiſchfreſſende.
Animalia phytiophag 27. 43.
Animalia ruminantia, ſ. Thiere wiederkäuende.
Animantia, ſ. Körper, beſeelte.
Annularis digitus, ſ. Ringfinger.
Annuli, ſ. Ringe.
Antennae, ſ. Fühlhörner.
Antennulae, ſ. Freß- oder Bartſpitzen.
Antibrachium, ſ. Vordecarm.
Anus, ſ. Hintern, After.
Aorta, 29. 48.

Apex Inſ. ſ. Spitze.
Apex cochl. ſ. Spitze.
Apertura branchialis, ſ. Kiefenöffnung.
Apertura cochl. ſ. Oeffnung.
Appendices fimbriatae amphib. ſ. Fiſchkiefern.
Areae conch. ſ. Felder.
Areae corall. ſ. Felder.
Areola cincta, ſ. Kreis, gefärbter.
Arme der Säugth. 95. 138.
Arme der Amphibien, deren Bedeckung 153. 203.
Arme der Gewürme 306. 331.
Armillae, ſ. Kniebänder.
Armus, ſ. Bug.
Arteriae, ſ. Schlagadern.
Arteria aſpera, ſ. Luftröhre.
Arteria pulmonalis, ſ. Lungenſchlagader.
Arteriae ſeminales, ſ. Saamenſchlagadern.
Arteriae umbilicales, ſ. Nabelſchlagadern.
Aſſulae pentaëdrae, ſ. Täfelchen, fünfſeitige.
Athemholen 21. 34.
Auge, deſſen Theile 42. 73.
Auge, in der Zeichnung 58. 98.
Auge der Säugthiere 72. 113.
Augen der Amphibien 145. 191.
Augenbraunen der Säugthiere 70. 108.
Augenbraunen der Vögel 104. 148. und 113. 154.
Augenbraunen der Amphibien 145. 191.
Augendeckel der Vögel 113. 154.
Augendecke innere 44. 77.
Augenkreis der Vögel 104. 148. und 113. 153.
Augenlieder 44. 77.
Augenlieder der Amphibien 160. 211.
Aures, ſ. Ohren.
Auricula, ſ. Ohr äuſſeres.
Auriculae conch. ſ. Ohren.
Auricularis digitus, ſ. Ohrfinger.
Auſſenrand Inſ. 265. 290.
Aues, ſ. Vögel.
Axilla, ſ. Achſel.

B.

Backen 71. 112.
Backentaſchen 79. 123.
Bänder, ſehnige 20. 31.
Barba, ſ. Bart.
Barba piloſa, ſ. Haarbart.
Barba pennacea, ſ. Federbart.
Bart 70. 108.
Bartfaden 190. 241.
Bartſpitzen 209. 260.
Baſis, ſ. Wurzel, Grund, Grundfläche.
Baſtardart 7. 14.
Baſtardflügel 118. 150.
Bauch der Säugth. 86. 131. a.
Bauch der Amphib. 151. 200.
Bauch der Inſ. 240. 279.
Bauch der Fiſche, ſ. Unterleib.
Bauch der Schnecken 321. 343.
Bauch der Muſcheln 334. 388.
Baucheuter 97. 143.
Bauchfloſſen 171. 227.
— deren Verſchiedenheit 174. 230.
Bauchfüße 248. 282.
Becken 68. 105.
Beckenknochen der Fiſche 196. 247.
Befruchtung 4. 9.

Befruchtung, wechſelſeitige 5. 10.
Begattung 4. 9.
Beiſchlaf 4. 9.
Beſtandtheile, organiſche 10. 20.
Bewegung, wurmförmige 29. 49.
Bildung, allmählige 8. 16.
Bildungstrieb 8. 16. und 14. 23.
Bilis, ſ. Galle.
Binden 61. 98.
Biſulca, ſ. Klauen geſpaltene.
Blättchen der Corall. 365. 386.
Blaſe 21. 33. und 31. 54.
Blinzhaut 44. 77.
Blumen der Corall. 357. 390.
Blut, rothes 25. 41.
Blut, weiſſes 25. 41.
Blut, kaltes 25. 41.
Blut, warmes 25. 41.
Borte 64. 98.
Borſten der Inſ. 225. 270 a. und 228. 271.
Brachium in ſenſu lat ſ. Arme.
Brachium mammal. ſ. Arm.
Brachium avium, ſ. Hinterarm der Vögel.
Brachium ſtricte ſic dictum, ſ. Bug.
Brachium verm. ſ. Arme der Gewürme.
Branchiae, ſ. Kiefer.
Branchiae amphib. ſ. Fiſchkiefer.
Bronchia, ſ. Aeſte der Luftröhre.
Bruſt der Säugthiere 67. 102.
— ihre Verſchiedenheit 85. 130.
— der Vögel 117. 159.
— der Amphibien 150. 200.
— der Inſekten 231. 274. und 239. 278.
Brüſte 97. 143.
Bruſtafter 193. 245.
Bruſtbein der Säugth. 67. 104.
Bruſtbein der Amphib. 141. 188.
Bruſtbein der Fiſche 196. 247.
Bruſtbein der Inſ. 239. 278.
Bruſteuter 97. 143.
Bruſtfell 29. 48.
Bruſtfloſſen 171. 227.
— deren Verſchiedenheit 173. 229.
Bruſtfüße 248. 282.
Bruſthöhle 29. 48.
Bruſtſchild 231. 274. und 278. 305.
Brütezeit 132. 179.
Buccae, ſ. Backen.
Buckeln 334. 358.
Bug 90. 134.
Bulbus urethrae, ſ. Zwiebel der Harnblaſe.

C.

Calamus, ſ. Spule.
Calces, ſ. Ferſen.
Capillus, ſ. Haupthaar.
Capiſtrum, ſ. Halfter.
Caput amphib. ſ. Kopf der Amphibien.
Caput criſtatum, ſ. Kamm.
Caput gallinaginis, ſ. Hahnenk.
Cardo, ſ. Angel.
Carpus, ſ. Handwurzel.
Cartilago, ſ. Knorpel.
Caruncula ſeminalis, ſ. Hahnenkopf.
Cauda, ſ. Schwanz.
Cauda prehenſilis, ſ. Wickelſchwanz.

Cauda pinnata, ſ. Ruderſchwanz.
Caulis, ſ. Stange.
Cervix, ſ. Nacken.
Cervix uteri, ſ. Mutterhals.
Chalazae, ſ. Hagel.
Chorion, ſ Lederhaut, feſte.
Chylus, ſ Milchſaft.
Cicatricula, ſ. Narbe, kleine.
Ciliae, ſ. Wimpern, Faſern, Franzen.
Cingulum, ſ. Gürtel.
Circulatio ſanguinis, ſ. Kreislauf des Blutes.
Cirri, ſ. Bartſpitzen, Bartfäden.
Cirri vermium, ſ. Fäden, kleinere.
Ciſterna chyli, ſ. Milchbehältniß.
Claviculae, ſ. Schlüſſelbeine.
Clitoris, ſ. Kitzler, Ruthe, weibliche.
Clypeus, ſ. Schild.
Coluri, ſ. Streiſe, durchlöcherte.
Collare avium, ſ. Halskragen.
Collare inſectorum, ſ. Halsband.
Collare cochlearum, ſ. Halshaut.
Collum, ſ. Hals.
Collum alatum, ſ. Hals, geflügelter.
Collumella, ſ. Säule.
Coma, ſ. Haupthaar.
Concubitus, ſ. Begattung.
Contextus celluloſus, ſ. Gewebe, zellichtes.
Cor, ſ. Herz.
Corium, ſ. Leder.
Cornua, ſ. Hörner.
Corpora declarata, perfecta, ſ. Körper, vollkommen.
Corpora ovipara, ſ. Körper, eierlegende.
Corpus, ſ. Körper.
Corpus hybridum, ſ. Baſtardart.
Corpus luteum, ſ. Körper gelber.
Corpus maſculinum, ſ. Vater.
Corpus foemininum, ſ. Mutter.
Coſtae, ſ. Rippen.
Crines, ſ. Haare.
Criſta, ſ. Schopf, Kamm.
Criſſum 117. 159.
Crus, ſ. Schenkel.
Cruſtacea, ihre Verſchiedenheit 348. 369.
Cubitus, ſ. Ellenbogen.
Cutis, ſ. Haut.
Cutis cataphracta, ſ. Haut, ſchildförmige.

D.

Dactyli, ſ. Zehen.
Damm 35. 58.
Darmadern 30. 151.
Daumen der Säugth. 94. 138.
Daume 118. 160.
Dens, ſ. Zahn.
Dekfedern 121. 164.
Diaphragma, ſ. Zwergfell.
Diaphragmata corall. ſ. Zwiſchenwände.
Diaſtole cordis 23. 35.
Digiti, ſ. Zehen, Finger.
Digiti unguiculati, ſ. Krallen.
Diſcus, ſ. Mittelfeld.
Diſcus corall. 351. 374.
Diſſepimenta, ſ. Zwiſchenwände.
Doppelgeburten 7. 13.

Dornflügel 118. 160.
Dorſum, ſ. Rücken.
Dorſum Inſ. ſ. Vorderrücken.
Dotter 40. 69.
Drüſen 31. 53.
Ductus aëreus, ſ. Luftgang.
Ductus choledochus, 30. 51.
Ductus ſpermatici, ſ. Saamengänge.
Ductus thoracicus, ſ. Milchbruſtröhre.

E.

Echinus, ſ. Vormagen.
Ei 8. 15.
Eichel 35. 56.
Eier, zuſammenhangende 169. 248.
Eier, ihre Oberfläche 273. 300.
Eier, ihre Farbe 274. 300.
Eier, ihre Bekleidung 273. 300.
Eier, ihre Geſtalt 272. 300.
Eierdrüſe, gelbe 40. 68.
Eiergang 40. 69.
Eierſtöcke 9. 17. und 38. 66.
Eierſtöcke der Korallen 368. 391
Eierſyſtem 8. 17.
Eiweis 40. 69.
Eingeweide 21 56.
Eintheilung des Körpers der Säugthiere 18. 27.
Eintheilung der Säugthiere 99. 143.
Eintheilung der Vögel 133. 180
Eintheilung der Amphibien 137. 182.
Eintheilung der Fiſche 199. 251.
Eintheilung der Inſekten 301. 324.
Eintheilung der Würmer 315. 337.
Eintheilung der Schaalthiere 316. 339.
Ellenbogen 91. 134.
Ende der Säule in der Schnekke 320. 343.
Epididymis, ſ. Nebenhode.
Epigaſtrium, 87. 131. b.
Epiglottis, ſ. Stimmritzendekkel.
Erhaltung 2. 4.
Evolution 9. 18.

F.

Facies, ſ. Geſicht.
Fäden, kleinere 306. 331.
Fahne 103. 147.
Fangfüße 93. 138.
Farbe der Thiere 64. 99. und 100.
Farenum 35. 58.
Faſciae, ſ. Binden.
Faſern der Gewürme 306. 331.
Federn 102. 146.
Federbart 116. 158.
Felder der Cruſtazeen. 348. 370.
Felder der Muſcheln 349. 371.
Fel, ſ. Galle.
Femur mamm. ſ. Hüftbein.
Femur avium, ſ. Lende.
Femur inſect. ſ. Schenkel.
Ferſen 92. 135.
Fett 19. 28.
Fettfloſſe 171. 227.
Fimbria, ſ. Saum.
Finger der Säugth. 91. 134 und 92. 135.
Finger der Fiſche 172. 227.
Finger der Fiſche, deren Verſchiedenheit 178. 232.

Finger, kleiner 95. 138.
Finnen 170. 226.
Fiſche 54. 94. und 166. 220.
Fiſche, beſondere Benennungen derſelben 198. 250.
Fiſche, deren Eintheilung nach den Floſſen 199. 251.
Flecken 57. 98.
Flores, ſ. Blumen.
Floſſen 170. 226.
Floſſen, falſche 171. 227.
Floßfedern 170. 226.
Floſſenfüſſe 125. 168.
Flug 129. 175.
Flugfüſſe 94. 138.
Flügel der Vögel 117. 160.
Flügel der Amphibien 153. 201.
Flügel der Inſekten 248. 282. – 255. 286. — 259. 289.
Flügeldecken 255. 287.
Flügeldecken, halbe 255. 286.
Flügeldecken deren Verſchiedenheit 256. 288.
Flügeldeckennath 236. 275.
Flügelfeder, elaſtiſche 265. 291.
Fluxus menſtruus, ſ. Reinigung monatliche.
Foemina, ſ. Mutter.
Foeminal. ſ. Geſchlechtstheile weibliche.
Foramen ovale, ſ. Loch eiförmiges.
Fortpflanzung 3. 8.
Fortpflanzung durch Ausſchößlinge, durch Auswüchſe 5. 11.
Fortpflanzung durchs Zerſchneiden 6. 11.
Freßſpitzen 209. 260. und 214. 263.
Freßwerkzeuge 209. 260.
Frons, ſ. Stirne.
Fructificatio mutua, ſ. Befruchtung, wechſelſeitige.
Fructificatio reciproca, ſ. Befruchtung wechſelſeitige.
Fugen gezakte 348. 370.
Fühlhörner 204. 257.
Fühlfaden 3 5. 330.
Fundus uteri, Muttergrund.
Funiculus umbilicalis, ſ. Nabelſchnur.
Füße der Amphibie 151. 201.
Füße der Gewürme 313. 334.
Füße der Inſekten 248. 282.
Füße der Larven 229. 207.
Füße der Säugthiere 96. 140.
Füße der Vögel 122. 165.
Füße auſſer dem Gleichgewichte 126. 169.
Füße gleichgewichtige 126. 169.
Füße halbverwachſene 126. 168.
Füße verwachſene 125. 168.
Füße umarmende 249. 282.
Fuß im ſtrengſten Verſtande 96. 142.
Fuß des Muſchelthiers 347. 368.
Fuß der Schnecke 332. 357.
Fußblatt 91. 134. — 151. 201. — 248. 282. — 253. 285. — 279. 307.
Fußſohle 96. 142.
Fußwurzel 91. 134.

G.

Gänge der Cruſtaceen 348. 370. — 349. 372.
Gänge der Schnecken 316. 340.
Gailen 32. 55.
Galea, ſ. Helm.
Galle 30. 51.
Gangfüſſe 93. 138. u. 124. 168.
Gaume 79. 123.

Gaumenknochen 166. 221.
Gebärmutter 21. 33. und 37. 64.
Gedärme 21. 33.
deren Eintheilung 29. 49.
Gefäſſe 1. 2.
Gefühl im ſtrengeren Sinn 48. 85.
Gefühl im ſtrengſten Sinn 48. 85.
Gefühl im weitläuftigen Sinn 48. 85.
Gehirn, deſſen Beſtandtheile 49. 86.
Gehirn deſſen Eintheilung 49. 86.
Gekröſe 21. 33. und 30. 50.
Gekröſedrüſe 30. 50.
Gekröſedrüſenſaft 30. 50.
Gelenkſchmiere 20. 31.
Genae, ſ. Wangen.
Genick 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Genicula, ſ. Kniechen.
Genitalia communia aut ſeparata 315. 336.
Geſchlecht doppeltes 4. 9.
Geſchlechtstheile 4. 9. — 31. 55. f.
Geſchlechtstheile männliche 31. 55.
Geſchlechtstheile männliche der Amphibien 156. 206.
Geſchlechtstheile weibliche 4. 9. — 34. 57. u. ſ. f.
Geſchlechtstheile weibliche der Amphibien 156. 206.
Geſchlechtstheile der Inſekten 267. 294.
Geſchmakkörner 47. 84.
Geſicht der Vögel 114. 155.
der Säugthiere 70. 109.
Genu, ſ. Knie.
Germen, ſ. Keim.
Geruchsnerven 44. 78.
Gewächſe 17. 25.
Gewebe zellichtes 1. 2. — 19. 28.
Geweihe 80. 125.
Gewinde 321. 343. — 325. 349.
Gewürme 54. 94.
Giftzähne 160. 212.
Glandulae, ſ. Drüſen.
Glans penis, ſ. Eichel.
Glied männliches 33. 56.
Glieder einzelne in den gegliederten Stämmen 360. 382.
Glottis, ſ. Stimmritze.
Graafiſche Bläschen 38. 66.
Grabfüſſe 93. 138. — 248. 282.
Gräten 20. 32. — 107. 226.
Granum hordaceum, ſ. Hahnenkopf.
Grundfläche der Muſcheln 333. 358.
Grundfläche der Schnecken 320. 343.
Grund der Flügel der Inſekten 265. 290.
Grund der Flügeldecken 256. 287.
Gula, ſ. Kehle.
Gürtel 63. 98.
Gurgel 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Guttae, ſ. Tropfen.

H.

Haar 69. 107.
Haarbart 116. 158.
Hagel 41. 69.
Hahnenkopf 33. 55.

Halfter 103. 148. — 112. 152.
Halter, ſ. Schwingkölbchen.
Hand 94. 138.
Handwurzel 91. 134.
Hals 18. 27. — 148. 197. — 161. 213. — 230. 273.
Hals deſſen Bekleidung 116. 158.
Halsband 230. 273.
Hals geflügelter 116. 213.
Halshaut 232. 357.
Halskragen 116. 158.
Harn 31. 54.
Harngänge 31. 54.
Harnröhre 31. 54.
Häutchen der Schnecken 332. 357.
Haube 28. 47. — 103. 148.
Haupthaar 70. 108.
Hauſtellum, ſ. Saugrüſſel.
Hausvögel 128. 172.
Haut 18. 28. — 255. 286.
Haut deren Verſchiedenheit 68. 106.
Haut glänzende 41. 70.
Haut ſchildförmige 201. 255.
Heimath der Thiere 54. 95.
Helm 210. 260. — 220. 266.
Hemelytra, ſ. Flügeldecken halbe.
Hepar, ſ. Leber.
Hermaphrodyta, ſ. Zwitter.
Herz 21. 33. — 22. 35.
Herzkammern 23. 36.
Herzklopfen 23. 35.
Herzohren 23. 36.
Hinterarm der Vögel 117. 160.
Hinterbacken der Säugthiere 96. 142.
Hinterbacken der Muſcheln 334. 358. — 345. 365.
Hinterfüſſe der Amphibien 151. 201.
Hinterhaupt der Inſekten 230. 272.
Hinterhaupt der Vögel 103. 148.
Hinterleib 61. 102. — 240. 279. — 279. 306.
Hintern 31. 54. — 222. 208.
Hintern der Muſcheln 344. 364.
Hinternath 236. 275.
Hinterrand 265. 290. — 334. 358.
Hinterrücken 67. 102. — 112. 159. — 240. 279.
Hinterwinkel 265. 290.
Hoden 32. 55.
Hodenſack 32. 55. — 87. 131. a
Hörner der Säugth. 80. 125.
Hörner der Inſekten 236. 276.
Hohlader 29. 48.
Hüftbein, Säugth. 91. 134.
Hüftbein, Vögel 122. 165.
Hüpffüſſe 125. 168.
Huf 95. 139.
Hufe falſche 95. 139.
Humeri, ſ. Schultern.
Hunger 27. 43.
Hymen, ſ. Jungfernhäutchen.
Hymen der Muſcheln 333. 358.
Hypochondria, ſ. Weichen.
Hypogaſtrium 87. 131. b.

I.

Imago, ſ. Körper vollkommner, Inſekt vollkommnes.
Imbricatim 102. 146.
Impennes aves 119. 161.
Indicator, ſ. Zeigefinger.
Inguina, ſ. Schaamtheile.
Innenrand 265. 290.
Innenwinkel 265. 290.
Inſecta, Inſekten. 54. 94.
Inſekt vollkommenes 275. 301.

Inſtinkt 52. 91.
Inſtrumenta cibaria, ſ. Freßwerkzeuge.
Interſcapulium, ſ. Vorderrücken.
Inteſtina, ſ. Gedärme.
Iris, ſ. Stern.
Irritabilitas, ſ. Reizbarkeit.
Iuba, ſ. Mähne.
Ingulum, ſ. Gurgel.
Jungfernhäutchen 37. 62.

K.

Kämme der Inſekten 266. 293.
Kamm der Vögel 115. 157.
Kehlaſter 193. 245.
Kehle 25. 42. — 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Kehle deren Bedeckung 116. 158.
Keim 4. 9.
Kiefen, Kiefern 22. 34. — 166. 221. — 348. 368.
Kiefendeckel 167. 222.
Kiefenhaut 168. 223.
Kiefenöffnung 169. 224.
Kieferfüſſe 249. 282.
Kiel 103. 147.
Kiemen 166. 221.
Kinladen 77. 120. — 104. 149. — 146. 193. — 160. 212.
Kinladen äuſſere 209. 260. — 217. 264.
Kinladen innere 209. 260. — 219. 265.
Kizler 35. 59.
Klauen 91. 134. — 95. 139. 123. 167.
Klauen geſpaltene 28. 47.
Kletterfüſſe 93. 138. — 125. 168.
Knie 79. 124. — 91. 134. — 122. 165.
Kniebänder 122. 165.
Kniechen 361. 383.
Kniekehle 91. 134.
Knieſcheibe 91. 134.
Knöchel 92. 135.
Knochen 20. 31. — 195. 247.
Knochenhaut 20. 31.
Knorpel 20. 31.
Körper beſeelter 17. 25.
Körper eyerlegender 8. 15.
Körper gelber 40. 68.
Körper lebender 1. 1.
Körper lebendiggebährender 7. 15.
Körper männlicher 4. 9.
Körper organiſcher 1. 1.
Körper todter 1. 1.
Körper vollkommner 3. 7.
Körper weiblicher 4. 9.
Körper der Fiſche 178. 235.
Körper der Raupen 288. 315.
Körper der Schnecken 321. 343.
Körper der Würmer 309. 333.
Kopf der Amphibien 144. 190.
Kopf der Fiſche 182. 236.
Kopf der Gewürme 305. 329.
Kopf der Inſekten 201. 255.
Kopf der Säugthiere, deſſen Theile 70. 109.
Kopf der Schlangen 159. 210.
Kopf der Vögel deſſen Verzierung 115. 157.
Kopfnath 236. 275.
Krallen 93. 137.
Kreis gefärbter 98. 143.
Kreislauf des Bluts 22. 35.
Kriſtalliſationsſyſtem 8. 16.
Kunſttriebe 53. 92.

L.

Labia, ſ. Lippen.
Labia pudendorum majora, ſ. Schaamlippen.
Labia pudendorum minora, ſ. Waſſerlippen.
Labia urethrae, ſ. Lippen der Haarnröhre.
Labium dextrum } ſ. Lippe
Labium exterius } äuſſere
Labium interius } ſ. Lippe in-
Labium ſiniſtrum } nere.
Labium in ſenſu ſtricto, ſ. Lippe äuſſere.
Labium tentaculatum 161. 212
Labrum, ſ. Lippe innere.
Lacertus, ſ. Bug.
Laciniae, ſ. Lappen.
Lactes, ſ. Milch.
Laich 137. 183.
Lamellae, ſ. Blättchen.
Lappen 222. 268.
Lappenfüſſe 125. 168.
Larva, Larve 3. 7.
Larve der Amphibien 138. 184. — 157. 207.
Larve der Inſekten 275. 301.
— deren Bildung 275. 302.
Larve der halbvollſtändigen Verwandelung 277. 304.
Larve der unvollſtändigen Verwandelung 280. 309.
Larve der verdekten Verwandlung 286. 314.
Larve der vollſtändigen Verwandlung 276. 303.
Larynx, ſ. Stimmritzenknopf.
Latus anterius conch. ſ. Seite vordere.
Latus inferius, ſ. Seite untere.
Latus poſter. ſ. Seite hintere.
Lauffüſſe 125. 168. — 248. 282.
Leber 21. 33. und 30. 51.
Lebensgeiſter 51. 88.
Leder der Inſekten 255. 286.
Lederhaut feſte 40. 68.
Lederhaut ſchwammigte 40. 68.
Lende 122. 165.
Libramentum, ſ. Schwingkölbchen.
Lien, ſ. Milz.
Ligamenta, ſ. Bänder ſehnigte.
Ligamenta uteri, ſ. Mutterbänder.
Limbus, ſ. Leorte.
Limbus conch. ſ. Saum der Muſcheln.
Limbus patell. ſ. Saum der Napfſchnecken.
Linea, ſ. Linie.
Linea e punctis, ſ. Punktenlinie.
Linea lateralis, ſ. Seitenlinie.
Lingua, ſ. Zunge.
Lingua ſpiralis, ſ. Spiralzunge.
Linien 59. 98.
Lippen der Amphibien 146. 193.
Lippen der Harnröhre 34. 56.
Lippen der Inſekten 209. 260. — 212. 262.
Lippen der Muſcheln 333. 358.
Lippen der Muſcheln häutige 347. 368.
Lippen, ihre Verſchiedenheit in der Lage 343. 363.
Lippen der Napfſchnecken 329. 352. — 332. 356.
Lippen der Säugth. 77. 119. — 87. 131. d.
Lippen der Schnecken äuſſere 321. 343. — 323. 347.
Lippen der Schnecken innere 321. 343. — 323. 347.
Lippen der Schnecken vorderer und hinterer Theil 323. 347.

Liquor articularis, ſ. Gelenkſchmiere.
Loch einförmiges 25. 40.
Lora, ſ. Zügel.
Luftgang 178. 234.
Luftlöcher 22. 34. — 169. 225. — 240. 279.
Luftröhre 21. 34.
Luftröhrenknopf 25. 42.
Lunge 21. 33.
Lungenadern zurückführende 24. 37.
Lungenflügel 21. 34.
Lungenſchlagader 24. 37.
Lunulae, ſ. Monde.
Lympha, ſ. Nahrungsſaft.

M.

Maculae, ſ. Flecken.
Maculae lunares, ſ. Monde.
Maculae ſpeculares, ſ. Spiegel.
Mähne der Säugthiere 70. 108.
Mähne der Vögel 122. 164.
Magen 27. 44.
Malacopterygii piſces 170. 226.
Malleoli, ſ. Knöchel.
Mammae, ſ. Brüſte.
Mammae abdominales, ſ. Baucheuter.
Mammae inguinales, ſ. Schaameuter.
Mammae pectorales, ſ. Bruſteuter.
Mammalia, ſ. Säugthiere.
Mandibulae inſect. ſ. Kinladen äuſſere.
Mandibulae avium, ſ. Kinladen.
Mantel der Muſcheln 347. 368.
Mantel der Schnecken 333. 357.
Manus, ſ. Hand.
Manus late, ſ. Arm.
Margo, ſ. Rand.
Margo anterior ſ. anticus conch. ſ. Rand vorderer der Muſcheln.
Margo anterior inſect. ſ. Vorder- oder Auſſenrand.
Margor exterior, ſ. Rand äuſſerer.
Margo inferior, ſ. Rand unterer.
Margo interior, ſ. Innenrand.
Margo orbitalis, ſ. Rand am Augenkreiſe.
Margo papillaris, ſ. Rand der Oeffnung des Sterns.
Margo poſterior, ſ. poſticus, ſ. Hinterrand, Rand, hinterer.
Margo ſuperior, ſ. Rand oberer.
Mark 20. 31.
Mas, ſ. Vater.
Maſtdarm 31. 54.
Mater, ſ. Mutter.
Mauſern 103. 147.
Maxilla, ſ. Kinlade.
Maxillae inſect. ſ. Kinladen äuſſere.
Maxilla mobillis 75. 117.
Mediaſtinum, ſ. Mittelfell.
Medius digitus, ſ. Mittelfinger.
Medulla, ſ. Mark.
Membrana, ſ. Haut.
Membrana branchioſtega, ſ. Kiefenhaut.
Membrana nictitans, ſ. Blinzhaut.
Menſtrua, ſ. Reinigung monatliche.
Mentum, ſ. Kinn.
Meſenterium, ſ. Gekröſe.
Metacarpus, ſ. Mittelhand.

Metamorphoſis, ſ. Verwandlung.
Metatarſus, ſ. Mittelfuß.
Milch der Fiſche. 167. 245.
Milchbehältniß 30. 52.
Milchbruſtröhre 30. 52.
Milchgefäſſe 30. 52.
Milchſaft 30. 52.
Milz 21. 33. — 30. 51.
Mißgeburt 6. 13.
Mittelart 7. 14.
Mittelaugen 184. 237.
Mittelfeld 256. 287. — 334 358.
Mittelfell 29. 48.
Mittelfinger 94. 138.
Mittelfleiſch 35. 58.
Mittelfuß 91. 134.
Mittelhand 91. 134.
Mittelhaupt 83. 127.
Müttelrücken 117. 159.
Molecules organiques, ſ. Beſtandtheile organiſche.
Monde 58. 98.
Mons veneris, ſ. Venusberg.
Monſtrum, ſ. Mißgeburt.
Monſtrum bicorporeum, ſ. Doppeltgeburt.
Mors, ſ. Tod.
Motus periſtalticus, ſ. Bewegung wurmförmige.
Mucro, ſ. Spitze.
Mündung der Korallen 366. 389.
Mund der Amphibien 146. 193.
Mund der Fiſche 185. 238.
Mund der Gewürme 307. 332.
Mund der Inſekten 209. 260.
Mund der Säugth. 75. 116.
Muſculi erectores, ſ. Muskel aufrichtende.
Muſculus, ſ. Muskel.
Muſcheln einſchaalige oder Schnecken 316. 340.
Muſcheln zweiſchaalige 333. 358.
Muskel 19. 29.
Muskel aufrichtende 33. 56.
Mutter 4. 9.
Mutterbänder 38. 64.
Muttergrund 37. 64.
Mutterhals 37. 64.
Mutterkuchen 40. 68.
Muttermund 37. 63. — 37. 64.
Mutterſcheide. 37. 63.
Muttertrompete 9. 17. — 38. 65.

N.

Nabel der Säugth. 87. 131. b.
Nabel der Schnecken 321. 342. 325. 348.
Nabelader 40 68.
Nabelſchlagader 40. 68.
Nabelſchnur 40. 68.
Nacken 84. 129. — 104. 148. 148. 197. — 161. 213. — 230. 272.
Nägel 93. 137. — 87. 131. b. 106. 149.
Nahrungsſaft 31. 52.
Näthe der Inſekt. 235. 275.
Näthe der Säugthiere 70. 108.
Näthe der Schnecken 316. 341.
— doppelte 319. 341.
— geſäumte 319. 341.
Narbe kleine 40. 69.
Nares, ſ. Naſenlöcher.
Naſe 44. 78. — 145. 192. — 172. 114. — 160. 211.
Naſenlöcher 44. 78. — 74. 115. — 109. 150. — 145. 192.
Naſus, ſ. Naſe.
Nates, ſ. Hinterbacken.
Naturtrieb 52. 91.

Nebenaugen 209. 259.
Nebengaile 32. 55.
Nebenhode 32. 55.
Nerven 19. 30.
Nervenſaft 51. 88.
Neſter 131. 177. u. 178.
Nieren 21. 33. — 31. 54.
Niſus formativus, ſ. Bildungstrieb.
Nucha, ſ. Genick.
Nucha inſect. ſ. Nacken.
Nymphae, ſ. Waſſerlippen.
Nymphen der Muſcheln 333. 358.

O.

Oberfläche der Flügeldecken 256. 287.
Oberfläche nach der Verſchiedenheit ihrer Zeichnung 63. 98.
Ocelli, ſ. Augen.
Ocelli inſect. ſ. Nebenaugen.
Occiput, ſ. Hinterhaupt.
Oculi, ſ. Augen.
Oculi medii, ſ. Mittelaugen.
Oculi verticales, ſ. Scheitelaugen.
Oeffnungen der Corallen 355. 278.
Oeffnung der Harnröhre 34. 56. — 36. 61.
Oeffnung des Mundes 185. 238.
Oeffnung der Mutterſcheide 36. 62.
Oeffnung der Schnecken 320. 343. — 322. 348.
Oeſophagus, ſ. Schlund.
Ohr, deſſen Theile 45. 81.
Ohr, äuſſeres der Säugthiere 82. 126.
Ohrdecke 83. 126.
Ohren der Muſcheln 334. 358. — 345. 366.
Ohrfinger 95. 138.
Omaſus, ſ. Salter.
Opercula branchialia, ſ. Kieferdeckel.
Operculum auris, ſ. Ohrdecke.
Orbita, ſ. Augenkreis.
Organa ſenſuum, ſ. Sinneswerkzeug.
Orificium urethrae, ſ. Oeffnung der Harnröhre.
Orificium uteri, ſ. Muttermund
Orificium vaginae uteri, ſ. Oeffnung der Mutterſcheide.
Os corall. ſ. Mündung.
Os femoris, ſ. Hüftbein.
Os humeri, ſ. Schulterbein.
Oſcines, ſ. Singvögel.
Oſculum corall. ſ. Mündung.
Oſſa, ſ. Knochen.
Oſſa cruris, ſ. Schenkelbeine.
Oſſa interſpinoſa 196. 247.
Oſſicula palati, ſ. Gaumenknochen.
Ovaria, ſ. Eyerſtöcke.
Ova concatenata, Eyer zuſammenhängende.
Ovum, ſ. Ey.

P.

Praeputium, ſ. Vorhaut.
Pagina ſuperior et inferior, ſ. Seite ob. u. untere der Flügel.
Palatum, ſ. Gaumen.
Pallium, ſ. Mantel.
Palma, ſ. Fußblatt.
Palpebrae, ſ. Augenlieder, Augendeckel.

Palpi, ſ. Freß- oder Bartſpitzen.
Papillae, ſ. Säugwarzen.
Pancreas, ſ. Gekrößdrüße.
Πανσπερμία, ſ. Theorie der Diſſemination.
Pars prona inſ. ſ. Bruſt.
Pars ſupina inſ. ſ. Bruſtſchild.
Partes genitales, ſ. Geſchlechtstheile.
Patella, ſ. Knieſcheibe.
Pater, ſ. Vater.
Pectines, ſ. Kämme.
Pectus, ſ. Bruſt.
Pedes, ſ. Füſſe.
Pedes abdominales, ſ. Bauchfüſſe.
Pedes ambulatorii, ſ. Gangfüſſe
Pedes amplectentes, ſ. Füſſe umarmende.
Pedes aequilibres, ſ. Füſſe gleichgewichtige.
Pedes bronchiales, ſ. Kieferfüſſe.
Pedes calcarati, ſ. Spornfüſſe.
Pedes captatorii, ſ. Fangfüſſe.
Pedes compedes, ſ. Füſſe auſſer dem Gleichgewichte.
Pedes curſorii, ſ. Lauffüſſe.
Pedes dorſales, ſ. Rückenfüſſe.
Pedes foſſorii, ſ. Grabfüſſe.
Pedes greſſorii, ſ. Schreitfüſſe.
Pedes inſidentes, ſ. Sitzfüße.
Pedes lobati, ſ. Lappenfüſſe.
Pedes natatorii, ſ. Schwimmfüſſe.
Pedes palmati, ſ. Füſſe verwachſene.
Pedes pinnati, ſ. Floſſenfüſſe.
Pedes raptatorii, ſ. Raubfüſſe.
Pedes rectores, ſ. Steuerfüſſe.
Pedes ſalientes, ſ. ſaltatorii, ſ. Springfüſſe.
Pedes ſcanſorii, ſ. Kletterfüſſe.
Pedes ſemipalmati, ſ. Füſſe halbverwachſene.
Pedes vadantes, ſ. Wadfüſſe.
Pelvis, ſ. Becken.
Penes duplicati, ſ. Zeugungsglieder gedoppelte.
Penis, ſ. Ruthe, Glied männliches.
Penis duplicatus 268. 295.
Penis retractilis 34. 56.
Penis vaginatus 34. 56.
Perinaeum, ſ. Damm.
Perioſtium, ſ. Knochenhaut.
Pes, ſ. Fuß.
Pflanzen 17. 25.
Pflanzenthiere 353. 377.
Pfoten 96. 142.
Pharynx, ſ. Schlund.
Phytozoa, ſ. Pflanzenthiere.
Pileus, ſ. Haube.
Pinna adipoſa, ſ. Fettfloſſe.
Pinnae, ſ. Floſſen.
Pinnae anales, ſ. Afterfloſſen.
Pinnae caudales, ſ. Schwanzfloſſen.
Pinnae dorſales, ſ. Rückenfloſſen.
Pinnae pectorales, ſ. Bruſtfloſſen.
Pinnae ventrales, ſ. Bauchfloſſen.
Pinnulae ſpuriae, ſ. Floſſen falſche.
Piſces acanthopterygii 171. 226.
Piſces malacopterygii 170. 226
Placenta uteri, ſ. Mutterkuchen.
Planta late, ſ. Fußblatt.
Planta ſtricte, ſ. Fußſohle.
Pflaumfedern 103. 147.
Pleura, ſ. Bruſtfell.
Plumae, ſ. Pflaumfedern.

Pollex, ſ. Daume.
Poples, ſ. Knieſcheibe.
Pore der Corall. 366. 387.
Principium corticale 12. 21.
Principium medullare 12. 21.
Proboſcis, ſ. Rüſſel.
Proſtata, ſ. Vorſteher.
Pudenda, ſ. Schaamtheile.
Pulmo, ſ. Lunge.
Puncta, ſ. Punkte.
Punkte 51. 98.
Punktenlinie 63. 98.
Punctum ſaliens / Punkt ſpringender 41. 70.
Pupa, Puppe 3. 7. — 275. 301. u. 302. — 280. 308.

Q.

Quernath 256. 287. – 319. 341.
in Quincunce 102. 146.

R.

Racen 6. 12.
Rachis, ſ. Schaft.
Radii, ſ. Strahlen.
Radii piſcium, ſ. Gräten.
Radix, ſ. Wurzel.
Rami, ſ. Aeſte.
Rand (der Cruſtaceen) 349. 373.
Rand (Inſekt.) 256. 287.
Rand (Napfſchnecken) 329. 232. — 331. 355.
Rand, äuſſerer (Muſcheln) 334. 358.
Rand am Augenkreiſe 184. 237.
Rand, hinterer (Muſch.) 334. 358.
Rand oberer (Muſch.) 334. 358.
Rand unterer (Muſch.) 333. 358.
Rand vorderer (Muſch.) 334. 358.
Rand der Oeffnung des Sterns 184. 237.
Raubfüße 249. 282.
Raupen, deren verſchiedene Namen 289. 316.
Receptaculum chyli, ſ. Milchbehältniß.
Rectrices, ſ. Steuerfedern.
Reinigung monatliche 39. 67.
Reizbarkeit 19. 29.
Remiges, ſ. Schwungfedern.
Remiges tertii ordinis, ſ. Schwungfedern der dritten Ordnung.
Renes, ſ. Nieren.
Reproductio, ſ. Reproduction 15. 24.
Reſpiration 21. 34.
Reticulum, ſ. Haube.
Rictus, ſ. Oeffnung des Mundes.
Rima, ſ. Spalte.
Ringe 59. 98.
Ringfinger 95. 138.
Rippen 67. 104. 195. 147. 329. 352.
Röhre 355. 377. – 356. 379.
Röhren fallopianiſche 9. 17.
Röhren der Muſchel 347. 368.
Rollſchwanz 90. 133.
Rom 28. 47.
Roſtrum, ſ. Rüſſel, Schnabel.
Ruderſchwanz 157. 207.
Rükgrad der Säugth. 67. 103.
— der Fiſche 195. 247.
Rücken der Amphibien 149. 199.
— der Fiſche 191. 242.

Rücken der Muſcheln 334. 358.
— der Napfſchnecken 329. 352.
329. 353.
— der Säugthiere 67.
102. - 88. 132.
— der Vögel 117. 159.
Rückenfloſſen 171. 227. und
228.
Rückenfüſſe 248. 282.
Rückennath 255. 287.
Rückenwinkel 264. 290.
Rüſſel der Amphibien 145. 192.
Rüſſel der Inſekt. 210. 260 —
223. 269.
— der Säugthiere 78. 121.
Rumpf 18. 27.
— der Amphib. 149. 198.
— der Gewürme 305. 329.
— der Inſekt. 231. 274.
— der Säugthiere 67. 102.
— der Schlangen 161. 214.
— der Vögel 117. 159.
Ruthe männliche 33. 56. -
87. 131. d.
— weibliche 35. 59.

S.

Saame 8. 15. — 33. 55.
Saame männlicher 4. 9.
— weiblicher 36. 61.
Saamenbläschen 32. 55.
Saamenblutadern 31. 55.
Saamenſchlagadern 32. 55.
Saamengänge ausführende
33. 55.
Saamengänge zuführende 33.
55.
Saamenthierchen 9. 18.
Sacculi buccales, ſ. Backen-
taſchen.
Sak häutiger am Bauch Saccus abdominalis 97. 143.
Säugthiere 53. 94. - 66. 101.
Säugwarzen 97. 143.
Säule 320. 343.
Salter 28. 47.
Sanies, ſ. Blut weiſſes
Säugröhre 157. 207.
Säugrüſſel 210. 260 — 226.
270. b.
Saum 84. 98.
Saum der Muſcheln 334. 358.
Saum der Napfſchn. 329. 352.
Scapula, ſ. Schulterblatt.
Scapus, ſ. Kiel.
Schaale der Amphibien 139.
187.
Schaale der Muſcheln, recht
und linke 334. 359.
Schaale der Schnecke Vorder-
und Hintertheil 321. 343.
Schaam 4. 9.
Schaam der Muſcheln 333.
358. — 341. 362.
Schaameuter 97. 143.
Schaamlippen 34. 58.
Schaamtheile 4. 9.
Schaamzunge 35. 59.
Schaft 103. 147.
Scheide der Inſekt. 225. 170. a.
Scheitel der Napfſchn. 330.
354. — 329. 352.
Scheitel der Säugth. 83. 127.
Scheitel der Vögel 105. 148.
Scheitelaugen 184. 237.
Schenkel der Amphib. 153. 203.
Schenkel der Inſ. 248. 282.
250. 283. — 279. 307.
Schenkel der Säugth. 91. 134.
Schenkelbeine der Vögel 122.
165.

Schienbein der Inſ. 248. 282.
— 251. 284. — 279. 207.
— der Säugth. 91. 134.
— der Vögel 122. 165.
Schild der Amphib. 139. 187.
— der Inſ. 290. 260. — 210. 261.
Schildchen 142. 189.
Schläffe der Säugth. 71. 110.
— der Vögel 104. 148. — 113. 152.
Schlagadern 22. 35.
Schlagader große 24. 37.
Schleier 64. 98.
Schloß (Muſch.) 333. 258.
Schlüſſelbeine der Fiſche 196. 247.
— der Säugth. 67. 104.
Schlund 26. 42. — 27. 44.
Schnabel der Inſ. 210. 260.
— 224. 270.
Schnabel der Vögel 104. 149.
Schnautze der Amphib. 145. 192
Schnecken, deren Benennungen 327. 351.
Schopf 70. 108.
Schreitfüße 125. 168. — 249. 282.
Schultern der Amphib. 151. 201
Schultern der Säugth. 90. 134.
Schultern der Vögel 117. 159.
Schulterblatt 90. 134. — 91. 134.
Schulterblätter der Fiſche 196. 241.
Schulterbein 91. 134.
Schwanz der Amphib. 154. 204
— der Fiſche 194. 246.
— der Inſekt. 244. 286.
— der Säugth. 67. 103. — 89. 133.
— der Schlangen 163. 215.
— der Schnecken 326. 350.
Schwanz der Vögel 119. 162.
Schwanzende 117. 159.
Schwanzfedern 119. 162.
Schwanzfloſſe 171. 227. — 175. 231.
Schwanzwinkel 265. 290.
Schwanzwurzel 126. 170.
Schwimmblaſe 177. 132.
Schwimmfüße 94. 138. — 125. 168. — 249. 282.
Schwingkölbchen 266. 292.
Schwungfedern 118. 160.
Scrotum, ſ. Hodenſak.
Scutella, ſ. Schildchen
Scutellum, ſ. Schildchen.
Secretio, ſ. Abſcheidung.
Seele der Feder 103. 147.
Seite hintere der Muſch. 334. 358.
Seite obere und untere der Flügel 264. 290.
Seite untere der Muſch. 333. 358.
Seite vordere der Muſch. 334. 358.
Seitennath 192. 243.
Seitenlinie 192. 243.
Semen, ſ. Saame.
Sexus, ſ. Geſchlecht, doppeltes.
Setae, ſ. Borſten.
Singvögel 129. 174.
Sinne 42. 72.
Sinneswerkzeuge 42. 72.
Siphones, ſ. Röhren.
Sizfüße 124. 168.
Spalte (Säugth.) 87. 131. d.
Spalte (Muſch.) 333. 358.
Species hybrida, ſ. Baſtardart.
Speculum, ſ. Spiegel.
Sperma, ſ. Saame.
Spiegel 59. 98. — 119. 161.
Spielarten 6. 12.
Spina dorſi, ſ. Rükgrad.

Spinae, ſ. Stacheln.
Spindel 320. 343.
Spira, ſ. Gewinde.
Spiracula, ſ. Luftlöcher.
Spiralzunge 210. 260. – 221. 267.
Spiritus animales, ſ. Lebensgeiſter.
Spitze der Inſ. 256. 287.
Spitze der Napfſchn. 329. 352.
Spitze der Schnecken 320. 343. — 322. 345.
Spornflügel 118. 150.
Spornfüße 123. 166.
Springfüße 95. 138. – 125. 168. — 249. 282.
Spule 103. 147.
Squamae, ſ. Schuppen.
Stacheln der Cruſtaceen 351. 375.
Stachel der Inſ. 247. 281.
Stacheln der Schnecken und Muſcheln 320. 342.
Stamm der Corallen 352. 377.
Stange 81. 125.
Stella, ſ. Stern.
Stemmata, ſ. Nebenaugen.
Stern (Cruſtaceen) 363. 385.
Sterne (Fiſche) 184. 237.
Stern (Säugth.) 70. 108.
Sternum, ſ. Bruſtbein.
Sternfloſſen 171. 227.
— deren Verſchiedenheit 175. 231.
Steuerfedern 119. 162.
Steuerfüſſe 249. 282.
Stimme 25. 42.
Stimmritze 26. 42.
Stimmritzendeckel 26. 42.
Stimmritzenknopf 25. 42.
Stirne der Inſ. 202. 256.
Stirne der Säugth. 70. 110.
Stirne der Vögel 103. 148. – 113. 153.
Stomachus, ſ. Magen.
Strahlen (Fiſche) 170. 226.
Strahlen (Muſch.) 336. 359.
Strahlen (Nſchn.) 329. 352.
Streife 60. 98.
Streife durchlöcherte 348. 370.
Striae, Striche 60. 98.
Strigae, ſ. Streife.
Stirps, ſ. Stamm.
Succus pancreaticus, ſ. Gekrösdrüſenſaft.
Supercilia, ſ. Augenbraunen.
Suri, ſ. Waden.
Sutura, ſ. Nath.
Sutura anterior ſ. capitis, ſ. Vordernath, Kopfnath.
Sutura dorſalis ſ. longitudinalis, ſ. Rückennath.
Sutura poſterior ſ. elytrorum, ſ. Hinternath, Flügeldeckennath.
Sutura transverſalis, ſ. Quernath.
Suturae duplicatae, ſ. Näthe gedoppelte.
Suturae marginatae, ſ. Näthe geſäumte.
Suturae ſerratae, ſ. Fugen gezakte.
Syſtole cordis 23. 35.

T.

Tactus, ſ. Gefühl.
Täffelchen fünfſeitige 348. 370.
Tali, ſ. Ferſe.
Tali ſuccenturiati, ſ. Hufe falſche.

Tarſus inſ. ſ. Fußblatt.
Tarſus mammal. ſ. Fußwurzel.
Tectrices, ſ. Dekfedern.
Tela, ſ. Giftzähne.
Tela celluloſa, ſ. Gewebe zellichtes.
Tempore, ſ. Schläfe.
Tentacula, ſ. Fühlfaden.
Tergum avium, ſ. Mittelrücken.
Tergus, ſ. Hinterrücken.
Teſta, ſ. Schild.
Teſta antica et poſtica, Teſtae pars anterior et poſterior, ſ. Schaale deren Vorder- und Hintertheil.
Teſtes, ſ. Gailen, Hoden.
Teſticuli, ſ. Gailen, Hoden.
Theile feſte 19. 28.
Theoria amborum principiorum, ſ. Theorie der beiden Prinzipien.
Theoria de animalculis, ſ. Saamenthierchen.
Theoria diſſeminationis, ſ. Theorie der Diſſemination.
Theoria epigeneſeos, ſ. Bildung allmählige.
Theoria evolutionis, ſ. Evolution.
Theoria de ovulis, ſ. Eierſyſtem.
Theorie der Diſſemination 10. 19.
Theorie der beiden Prinzipien 12. 21.
Thiere deren Eintheilung 52. 93.
Thiere fleiſchfreſſende 27. 43.
Thiere wiederkäuende 28. 47.
Thiergeſchichte 17. 26.
Thierpflanzen 353. 377.
Thorax Inſ. ſ. Bruſtſchild.
Thorax mammal. ſ. Bruſt.
Tibia, ſ. Schienbein.
Tod 1. 1.
Tod natürlicher 2. 6.
Tracheae, ſ. Luftlöcher.
Tropfen 58. 98.
Truncus, ſ. Rumpf.
Tubae fallopianae, ſ. Röhren fallopianiſche, Muttertrompeten.
Tubi, ſ. Röhre.
Tunica cochl. ſ. Häutchen.
Tunicae, ſ. Häute.

U.

Ulna, ſ. Vorderarm.
Umbilicus, ſ. Nabel.
Umbones, ſ. Buckel.
Ungues avium, ſ. Krallen.
Ungues mamm. ſ. Nägel.
Unguiculae, ſ. Krallen.
Unguiculus, ſ. Nagel.
Ungula, ſ. Huf.
Ungulae, ſ. Klauen.
Ungulae ſpuriae, ſ. Hufe falſche.
Unterleib 193. 244.
Ureteres, ſ. Harngänge.
Urethra, ſ. Harnröhre.
Urin 31. 54.
Uropygium, ſ. Schwanzwurzel, Hinterrücken.
Uterus, ſ. Gebärmutter.

V.

Vagina, ſ. Scheide.
Vagina uteri, ſ. Mutterſcheide.
Valvula dextra et ſiniſtra, ſ. Schaale rechte und linke.

Varices, ſ. Quernäthe.
Varietäten 6. 12.
Vaſa, ſ. Gefäſe.
Vaſa lactea, ſ. Milchgefäſe.
Vater 4. 9.
Vegetabilia, ſ. Pflanzen.
Vena azygos 29. 48.
Vena umbilicalis, ſ. Nabelader.
Venae, ſ. Adern zurükführende.
Venae pulmonales, ſ. Lungenadern zurükführende.
Venae ſeminales ſ. ſpermaticae, Saamenblutadern.
Venus monogama 101 145.
Venus polygama 101. 145.
Venus vaga 101. 145.
Venter, ſ. Bauch.
Ventriculi, ſ. Herzkammern.
Ventriculi buccales, ſ. Bakkentaſchen.
Ventriculus, ſ. Magen.
Venusberg der Säugth. 34. 58.
Venusberg der Muſcheln 333. 358.
Vertebrae, ſ. Wirbelbeine.
Vertebrae lumborum, ſ. Wirbelbeine der Lenden.
Vertex, ſ. Scheitel.
Vertex mamm. ſ. Mittelhaupt.
Veru montanum, ſ. Hahnenkopf.
Verwandelung 3. 7.
Veſica, ſ. Blaſe.
Veſica aërea, ſ. Schwimmblaſe.
Veſiculae graafianae, ſ. graaſiſche Bläschen.
Veſiculae ſeminales, ſ. Saamenbläschen.
Vexilla, ſ. Fahne.
Vibriſſae 70. 108.
Virginal, ſ. Geſchlechtstheile weibliche.
Vis plaſtica, ſ. Bildungstrieb.
Viſcera, ſ. Eingeweide.
Vitellus, ſ. Dotter.
Vitta, ſ. Schleier.
Vögel deren verſchiedene Namen 127. 171.
Vorderarm 91. 134. — 117. 160.
Vorderfüße deren Theile 151. 201.
Vordernath 236. 275.
Vorderrand 265. 290.
Vorderrücken 67. 102. — 117. 159.
Vorderwinkel 265. 290.
Vorhaut 34. 56.
Vorkammern 23. 36.
Vormagen 28. 46.
Vorſteher 32. 55.
Vulva, ſ. Schaam.
Vulva late, 35. 58.
Vulva ſtricte 35. 58. ſ. Spalt.

W.

Wachsthum 2. 5.
Wadfüße 126. 168.
Waden 92. 135.
Wangen 71. 112. — 104. 148. — 112. 152. — 147. 195.
Waſſerhaut 40. 68.
Waſſerlippen 36. 60.
Weichen 30. 51. — 68. 105. — 87. 131. c. — 117. 159.
Wickelſchwanz 90. 133.
Wimpern 44. 77. — 70. 108.
Windungen ſpiralförmige 316. 340.

Winkel der Cruſtaceen 351. 374.
Winterſchlaf 51. 90. — 129. 173.
Wirbelbeine 67. 103.
Wirbelbeine der Lenden 68. 105.
Wohnort der Inſekten und Gewürme 57. 97.
Wohnungen der Thiere 55. 96.
Wurzel 75. 117. — 256. 287. 265. 290.

Z.

Zähnchen der Corallen ihre Verſchiedenheit 361. 384.
Zähne der Fiſche 189. 239.
Zähne der Säugthiere 75. 117.
Zähne der Vögel 106. 149.
Zähne der Muſcheln im Angel 340. 361.
Zehen 92. 136. — 122. 165. — 153. 201.
Zeichnung der Thiere 57. 98.
Zeigefinger 94. 138.
Zeugung 3. 8.
Zeugungsglieder doppelte 196. 248.
Zoologie 17. 26.
Zoophyten 353. 377.
Zügel 103. 148. — 112. 152.
Zunge 47. 84.
Zunge der Amphib. 146. 194.
Zunge der Fiſche 189. 240.
Zunge der Säugthiere 78. 122.
Zunge der Schlangen 161. 212.
Zunge der Vögel 111. 151.
Zwergfell 29. 48.
Zwiebel 33. 55.
Zwiſchenwände 351. 380.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Borkhausen, Moritz Balthasar,

Versuch einer Erklärung der zoologischen Terminologie ein Handbuch zum Gebrauche derer, welche die Zoologie studiren wollen

Frankfurt a. M. 1790

Bamberg, Staatsbibliothek -- Zool.o.2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11784540-3
VD18 14408511-001